DRAFT VERSION FOR TRIAL ONLY

DRAFT VERSION FOR TRIAL ONLY

سائنس

- لرننگ پیکیج -

برائے

تعلیم اساتذہ

حصہ "ا"

پہلی جماعت کے لئے مشاغل پر مبنی اساتذہ
کے اسباق کا خاکہ -

دوسرا ڈرافٹ
مرکز ترویج تعلیم صوبہ سرحد
ایبٹ آباد

"فہرست اسباق"

تمہید -

زیر نظر اسباق کا مجموعہ جن انداز سے لکھا اور تیار
کیا گیا ہے ۔ کہ ہر ایک فرض شناس اور محنتی استاد پہلی
جماعت کے بچوں کو سائنس پڑھانے کیلئے ان اسباق کو
اپنے استعمال میں لا سکے ۔ ان اسباق کے صرف عنوانات
پہلی جماعت کے سائنس کے نصاب سے لئے گئے ہیں ۔
جبکہ ماڈل اسباق میں ان عنوانات کی بہت سی تفصیل
کے علاوہ اصلی نصاب میں دی گئی ترتیب بھی کچھ بدل
دی ہے ۔

ابتدائی جماعتوں کے سائنس کے نصاب کی تمہید کے
پیراگراف چار میں Piaget کے خیالات کا ابتدائی
جماعتوں کی سائنس اور ریاضی کی تدریس میں اہمیت کا
حوالہ دیا گیا ہے ۔ لیکن ہم نے اپنے ماڈل اسباق کی تیاری
کے دوران محسوس کیا ہے ۔ کہ بعض نقاط نظر
پہلی جماعت کے بچوں کی قابلیتوں سے بہت بلند ہیں
اس لیے ہم سمجھتے ہیں کہ اس جماعت کے بچے
Formal اور "deductive reasoning" "abstract thinking"
جیسے کام نہیں کر سکتے ۔ لہٰذا ہم نے "measurement"
بچوں کے لئے نہایت سادہ اور معروف اشیاء کے استعمال
والے مشاغل جمع کئے ہیں ۔ ہم نے کوشش کی ہے

کہ بچے کے وجدانی علم کی بنیاد پر مختلف اشیاء کے استعمال سے اس کو ایسے سائنسی تجربات سے روشناس کرایا جائے۔ جن کا وہ فوری طور پر مشاہدہ کر سکے۔ اس خیال کے پیش نظر ابتدائی سائنس کی تدریس کے عمومی مقاصد کے صرف مقصد نمبر 3 کو چنا گیا ہے۔ جس میں کہا گیا ہے۔ "بچے کے اندر یہ صلاحیت پیدا کرنا کہ وہ چیزوں کا بغور مشاہدہ کر سکے اور حقائق کو سمجھ کے ساتھ اور صحیح طور پر بیان کر سکے۔"

ان ماڈل اسباق کو لکھنے کا بڑا مقصد یہ ہے۔ کہ ان کو اساتذہ کی قبل از ملازمت اور بعد از ملازمت تربیتی پروگراموں میں استعمال کیا جائے۔ تاہم کسی ایک خاص مقصد کے حصول کے لئے اسباق کی تیاری کا ایک ہی واحد طریقہ نہیں ہے۔ تدریس اساتذہ کے پروگراموں میں ان ماڈل اسباق کو بحث کے آغاز کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً۔ کیا یہ اسباق قابل عمل ہیں؟۔ کیا ان کا کوئی متبادل طریقہ بھی ہے؟۔ کیا ان اسباق کی تیاری کو کم یا زیادہ کیا جا سکتا ہے۔ وغیرہ وغیرہ اور سب سے اہم بات یہ ہے۔ کہ ان اسباق کو اساتذہ کی تربیت کی مشق کے طور پر اختیار کیا جا سکتا ہے۔

جن میں عام اسباق - "micro teachiig" ،
Inter-action analysis اور ، Simulation
کے اسباق شامل کئے جا سکتے ہیں - ان ماڈل اسباق
کے استعمال کی تفاصیل Learning Package کے
حصہ ب میں دیکھی جا سکتی ہے -

نمبرا سبق کی تیاری

پودوں کا مشاہدہ

بچوں کیلئے ہدایات:- دوسرے سبق کے دوران ہم باہر جانا چاہتے ہیں۔ باہر جا کر ہم کچھ پودوں کا مشاہدہ کریں گے۔ مثلاً سبزیات کے پودے۔ پھل دار پودے، پھولوں کے پودے جڑی بوٹیاں، گھاس، چھوٹی چھوٹی جھاڑیاں اور دیگر درخت وغیرہ۔ باہر ہم اس لئے جانا چاہتے ہیں کہ ہم چند عام پودوں کے نام جان سکیں۔ باہر جا کر ہم ایک گروپ کی شکل میں رہیں گے اور آپ اپنی مرضی سے اِدھر اُدھر نہ جائیں گے۔ بچوں کو ہدایت کی جائے گی کہ جب میں آپ لوگوں سے سوال پوچھوں تو آپ شور نہ مچائیں۔ میں چاہتا ہوں کہ آپ میری باتیں سن سکیں اس کے علاوہ آپ پودوں کو جڑوں سے نہ نکالیں اور نہ ہی انہیں ضائع کریں۔ ہمارا مقصد پودوں کا ڈھیر لگانا بھی نہیں ہے۔

اُستاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے:- اگر سکول کا احاطہ کافی وسیع ہے۔ اور اس میں کوئی پودے موجود ہیں تو ہم وہاں جائیں گے۔ یا چلتے ہیں اور اگر سکول کا احاطہ ہمارا پورا مقصد مہیا نہیں کرتا۔ تو ہم کسی دوسری نزدیکی جگہ جاتے ہیں۔ مثلاً کسی قریبی وسیع باغ میں یا کسی چراگاہ میں۔ یا کسی کھلی جگہ میں۔ یا کہیں کھیتوں تک۔ وہاں پر ہماری کوشش ہوگی کہ ہمیں تین مختلف اقسام کے پودے مل جائیں۔ اور ہم انہیں علیحدہ علیحدہ ناموں سے پکار سکیں۔ قطع نظر اس کے کہ ہم ان کے درست ناموں کے متعلق سوچیں۔ مثلاً ہمارا واسطہ تین مختلف قسم کی جڑی بوٹیوں سے ہوجاتا ہے۔ اسی طرح ہم دوسرے پودوں کی تلاش کریں گے اور ہم ان کو تین مختلف نام دیں گے۔ مثلاً پھولوں کے پودے۔ پھل دار پودے۔ سبزیات کے پودے چھوٹی چھوٹی جھاڑیوں کے پودے وغیرہ۔ قطع نظر اس کے کہ ہم ان کے درست نام جانیں۔

کام کا یہ سلسلہ اس وقت تک جاری رکھیں گے۔ جب تک مقررہ وقت ختم نہ ہو جائے اس کے بعد ہم کلاس روم میں واپس لوٹ آئیں گے۔ اگر ہمارے پاس وقت بچا تو اپنی یادداشت کی بنیاد پر سب سے بڑے درخت اور سب سے چھوٹے درخت کی تصاویر بنائینگے۔ اور ان کے نام بھی بتائیں گے۔ یہ ضروری نہیں ہے کہ بچوں کی ڈرائینگ خوشنما اور دیدہ زیب ہو۔

ہم نے یہ کیوں کیا۔۔؟ :- (۱) اس قسم کی تعلیمی سیر و تفریح سے ایک مقصد تو یہ حاصل ہوگا کہ چھوٹی سی تعلیمی سیر و تفریح بھی تعلیمی مقاصد کے لئے مفید ترین ہونی چاہیئے۔

(۲) دوسرا مقصد یہ حاصل ہوگا۔ کہ آئندہ کے لئے مدرس اس قسم کی کلاس کے لئے اس طرح کے پروگراموں کو کس طرح بہتر سے بہتر بنا سکتا ہے۔

(۳) بچوں کو یہ احساس دلانا کہ بہت سے پودے، بہت ہی مختلف اقسام کے ہوتے ہیں مثلاً درخت، پھل دار درخت / پودے، سبز پتوں کے پودے وغیرہ۔

(۴) ان پودوں کے نام بھی ہوتے ہیں۔ جن میں سے کچھ کے نام مثلاً (آم کا درخت، گلاب کا پودا، پیاز کا پودا وغیرہ)۔ ہمیں پہلے سے آتے ہیں۔

نمبر ۲ سبق کی تیاری

جانوروں کا مشاہدہ

بچوں کیلئے ہدایات :- اب ہم دوسرے سبق کے متعلق پڑھ رہے ہیں۔ اس سبق میں ہم چند جانوروں کا مشاہدہ کریں گے۔ جانوروں سے ہماری مراد اُن جانوروں سے ہوگی جو کہ کھیتوں میں پائے جاتے ہیں۔ یا جو قصبات میں ملتے ہیں۔ یا پرندے۔ کیڑے مکوڑے اور مچھلیاں وغیرہ ہوں گی۔ ہم یہ جاننا چاہتے ہیں۔ کہ آیا ہمیں کچھ عام جانوروں کے نام پہلے سے آتے ہیں۔ اس کے بعد سب سے پہلی بات یہ ہوگی کہ ہم ایک گروپ کی شکل میں رہیں گے۔ اور پھر جانوروں کی تلاش کریں گے۔ لیکن اس مقصد کے لئے آپ لوگ بہت دُور نہ جائیں اور میری آنکھوں سے اوجھل نہ ہو جائیں۔ اور چھوٹے چھوٹے جانوروں کو اُن کی رہائش گاہوں سے باہر نہ نکالیں۔ اور اسی طرح جانوروں کو خوفزدہ یا مارنے کی کوشش نہ کریں۔ اگر آپ کسی جانور کو اپنے ہاتھوں میں مشاہدہ کرنے کے لئے اُٹھاتے ہیں تو جب آپ سب اس کا مشاہدہ کر چکیں۔ تو اسکو اپنی جگہ پر واپس رکھ دیں اگر آپ کسی جانور کو خطرناک سمجھتے ہیں تو اس سے دور رہیں۔

اُستاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے :- آیئے اب ہم سکول کے گراؤنڈ یا کسی نزدیکی باغ یا پارک یا کھیتوں کے پاس یا دریا کے پاس (لیکن خطرناک دریا نہ ہو) یا کسی کھلی فضا میں یا کسی چڑیا گھر میں (اگر خوش قسمتی سے وہاں موجود ہے) چلتے ہیں۔ وہاں پہ ہماری کوشش ہو گی۔ کہ ہمیں تین مختلف قسم کے جانور مل جائیں۔ اور ہم اُن کو مختلف نام دے سکیں۔ (یہ ضروری نہیں کہ ہر قسم کو اس کا درست نام دیا جائے) فرض کیجئے۔ کہ ہمیں تین مختلف اقسام کے کھیتوں میں رہنے والے جانور مل جاتے ہیں۔ اور دوسرے جانوروں کی تلاش بھی اسی طرح کرتے رہیں گے۔ مثلاً کیڑے مکوڑوں کی تلاش۔ قصبے میں پائے جانے والے جانوروں کی تلاش۔ ایسے جانوروں

نمبر ۲ سبق کی تیاری

"درختوں کے تنے"

ضروری اشیاء برائے سبق :- ایک عدد نوٹ بک - ایک عدد چھوٹا چاقو - دس عدد کارڈ (۵ عدد کارڈ ۱۰۰ × ۱۰۰ ملی میٹر سائز کے جن پر کراس کا نشان لگا ہوا ہو اور ۵ عدد کارڈ جن پر دائرہ کا نشان لگا ہوا ہو) ۱۰ عدد ڈرائنگ کے دیواری کوکے)

بچوں کے لئے ہدایات :- کچھ درخت ایک دوسرے سے مشابہت رکھتے ہیں وہ قد و قامت میں تقریباً ایک جیسے ہوتے ہیں - وہ رنگت کے لحاظ سے ایک جیسے ہوتے ہیں اور وہ پتوں کے لحاظ سے ایک جیسے ہوتے ہیں - ایسے درخت ایک ہی قسم کے ہوتے ہیں اور انہیں ایک ہی نام سے پکارا جاتا ہے - لیکن بیشتر موقعوں پر ہمارا واسطہ ایسے دو درختوں سے ہوتا ہے - جو ایک دوسرے سے بالکل مختلف ہوتے ہیں انہی دو "قد و قامت" ، رنگت اور پتوں کے لحاظ سے بالکل مختلف ہوتے ہیں - یہ دو مختلف اقسام کے درخت کہلاتے ہیں اور ان کے نام مختلف ہوتے ہیں۔

آج ہم پہلا ایک درختوں کے تنوں کا مشاہدہ کرنے والے ہیں - "تنا" درخت کا ایک ضروری حصہ ہوتا ہے اور یہ زمین سے تھوڑا اوپر ہوتا ہے اور شاخیں نکلنے سے پیشتر کافی بڑھتا ہے - اور درخت کا مضبوط ترین حصہ دکھائی دیتا ہے ہم اکثر کار آمد لکڑیاں تنے ہی سے حاصل کرتے ہیں - درخت یا پودے کی تصویر بنائی جائے تنے کا بیرونی حصہ جو ایک موٹے چمڑے کی طرح ہوتا ہے تنے کی چھال یا چھلکا کہلاتا ہے - ہم باہر جا کر پہلا ایک پودوں کے تنوں کا مشاہدہ کرنے والے ہیں - ہم باہر جا کر ایک گروپ کی شکل میں اس وقت تک رہیں گے جب تک ہم آپ لوگوں سے

پانچ لڑکوں کا انتخاب کسی خاص مقصد کیلئے نہ کریں (اگر علاقے میں کم از کم پانچ اقسام کے درخت ہیں تو پانچ طلباء کا انتخاب عمل میں لایا جائے۔ لیکن اگر آپکے پاس وقت کافی ہے اور علاقہ میں پودوں کی بہت سی اقسام پائی جاتی ہیں تو پانچ سے زیادہ طلباء کا انتخاب عمل میں لایا جائے تو موزوں ہوگا)

استاد اور بچے نے کیا کرنا ہے: ۔ ہمیں ایسے علاقہ کی طرف جانا چاہیئے۔ جہاں ہمیں کچھ درخت مل سکیں۔ پانچ طلباء (اس تعداد کو درختوں کی اقسام کے مطابق بڑھایا جاسکتا ہے) کا انتخاب عمل میں لایا جاتا ہے تاکہ وہ اس خاص کام کی انجام دہی میں مصروف ہوجائیں۔ ان بچوں کا کام یہ ہوگا کہ وہ پانچ درختوں کی تلاش کرکے ہر ایک بچہ اپنے درخت کے ساتھ کھڑا ہوجائے۔ درختوں کا ایک دوسرے کے نزدیک ہونا ضروری ہے۔ اور یہ مختلف اقسام کے بھی ہوں۔ اگر درخت ایسے مل جائیں کہ وہ بالکل جھاڑیوں کی مانند ہوں کیا وہ تنے کی مانند ہوں تو اس میں پریشانی کی کوئی بات نہیں ہے۔ اس کے بعد ایک چھوٹے شاگرد کا انتخاب کیا جائے کہ وہ اپنی کمر کی موٹائی کا مقابلہ درخت کے تنے کی موٹائی کے ساتھ کرے (کیا آپ نے اس قسم کا مقابلہ ریاضی کے پریڈ میں بچوں سے کرایا ہے؟)
اب ہم تمام پہلے درخت کی طرف چلتے ہیں۔ اگر ہمیں درخت کا نام نہیں آتا تو ہم اُسے اس لڑکے کے نام سے منسوب کرینگے جو اس کے پاس کھڑا ہوا ہے۔

کیا تنے کی موٹائی اس لڑکے کی موٹائی سے زیادہ ہے یا کم ہے؟
(درخت کے ساتھ ٹھہرے ہوئے لڑکے کا نام پکارتے ہوئے) اگر تنے کی موٹائی اس لڑکے کی موٹائی سے زیادہ ہے تو اس صورت میں کراس والے کارڈ کو اس درخت کے ساتھ چسپاں کردیں اور اگر تنے کی موٹائی لڑکے کی موٹائی سے کم ہے۔ تو پھر دائرہ نما کارڈ کو اس درخت کے ساتھ چسپاں کردیں۔ کیا تنے کی چھال نرم ہے یا سخت؟ مدرس بچوں کے جوابات کو اس وقت نوٹ کرے۔ جبکہ وہ تنے کو چھو کر جواب دیں اور وہ ان کے جوابات میں ہم آہنگی کا خیال بھی کرے۔ اس کے بعد مدرس چاقو کی مدد سے تنے سے چھوٹی سی چھال (تقریباً انگوٹھے کے ناخن کے برابر) علیحدہ کرے اور اس بات کا خیال

کریں کہ یہ کس درخت کی چھال ہے ۔ ہم چھوٹی سی چھال کیوں اتارتے ہیں ؟ (کیونکہ ہم درخت کو برباد نہیں کرنا چاہتے) اوپر والا طریقہ تمام درختوں کے لئے کیا جائے ۔

کمرہ جماعت میں آنے سے پیشتر اس بات کی تسلی کر لینی چاہیئے ۔ کہ آیا تمام لڑکوں نے ایسے بہت سے درختوں کا مشاہدہ کر لیا ہے ۔ جو جنگل میں زیادہ پائے جاتے اور وہ سیٹ ذاتی شکل بناتے ہیں ۔

اب ہم کمرہ جماعت کی طرف لوٹتے ہیں اور وہاں جا کر سوالات اور جوابات کا سلسلہ شروع کرتے ہیں ۔ کونسے درخت کی چھال سب سے ہلکے رنگ والی تھی ؟ ۔ کونسے درخت کی چھال گہرے رنگ کی تھی ؟ ۔ ان سوالات کا جواب اپنی سابقہ واقفیت کی بنا پر دیں ۔ ہمیں ان کے جوابات میں موافقت پیدا کرنی چاہیئے ۔ ۔ دیکھا جائے کہ لڑکوں کی اکثریت درست جواب دے ۔ اس کے بعد ان نمونوں کا مشاہدہ کیا جاتا ہے ۔ جو وہاں سے اکٹھے جمع کئے تھے ہارس کارڈ کو لڑکوں سے منسوب کردہ نمونوں کے مطابق رکھا جاتا ہے ۔ سامنے رکھے ہوئے نمونوں کو دیکھتے ہوئے بآسانی بتایا جا سکتا ہے ۔ کہ کونسا سب سے زیادہ ہلکے رنگ والا ہے یا کونسا سب سے زیادہ گہرے رنگ والا ہے ۔

سب سے پہلے ان پانچ لڑکوں کے جوابات میں موافقت پیدا کی جائے جن کو درخت تلاش کرنے کے لئے چنا گیا تھا ۔ پھر یہ دیکھا جائے ۔ کہ کیا باقی لڑکے بھی ان سے اتفاق کرتے ہیں ؟ کیا تمام نمونے رنگت کے لحاظ سے بہت زیادہ یا بہت کم گہرے تھے لڑکے اپنے مشاہدہ کی بنا پر جواب دیں کہ کونسی چھال سب سے زیادہ نرم تھی ۔ کیا ہمیں اس سوال کا جواب مختلف طور پر درست مل سکتا ہے ؟ ۔

آئیے اب ہم اپنے حاصل کردہ نمونوں کو دیکھیں ۔ یا کچھ منتخبہ لڑکوں سے پوچھا جائے کہ وہ ان نمونوں کو چھو کر بتائیں کہ کونسا سب سے زیادہ نرم ہے ۔ کونسا نمونہ سب سے اچھا ہے ۔ وہ یہ جواب اپنی سابقہ واقفیت کی بنا پر دیں ۔ یا ان نمونوں کو چھو کر دیں

ہم نے یہ کیوں کیا ؟ ۱ ۔ بچوں کی قوت مشاہدہ کو تیز کرنے کیلئے ۲ ۔ بچوں کو یہ احساس دلانا کہ درختوں کے تنے موٹائی کے اعتبار سے اور چھال کی ساخت کے اعتبار سے

مختلف ہوتے ہیں ۔

(۴) اگر بعد میں ہمیں اس بات کی ضرورت پڑے کہ کسی درخت کی چھال کی رنگت یا اُسکی نرمی کے متعلق جاننا چاہتے ہیں ۔ تو ایسا کرنے کیلئے اس چھال کا نمونہ لے کر بنا یا جائے ۔ بجائے اس کے کہ بچے یاداشت پہ انحصار کریں ۔

نمبر ۲ سبق کی تیاری

پتّوں کے بابت

بچّوں کیلئے ہدایات: ۔ سبق پڑھانے سے ایک روز بیشتر بچوں کو بتایا جاتاہے کہ وہ کل اپنے ساتھ کچھ چیزیں لیکر آئیں ۔ مثلاً ہر ایک بچہ دو مختلف پتے ضرور لے کر آئے یہ پتے کسی پودے کے بھی ہو سکتے ہیں ۔ مثلاً یہ کسی جھاڑی کے یا کسی پھول کے، یا کسی جڑی بوٹی کے ۔ یا کسی درخت وغیرہ کے دو ۔ دو پتوں سے زیادہ نہ لائیں ۔ اور پودوں کو عریاں نہ کریں ۔ اور کسی پودے سے زیادہ پتے بھی نہ توڑیں ۔ اگر کچھ بچے گروہ کی شکل میں پتے توڑنے جائیں تو ہر ایک بچہ یہ کوشش کرے کہ وہ ایک دوسرے سے مختلف پتوں کا سیٹ حاصل کرے ۔

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے: ۔ یہ سرگرمی موسم گرما میں زیادہ بہتر طریقہ پر سرانجام دی جا سکتی ہے ۔ کیونکہ اس موسم میں زیادہ پتے حاصل کئے جا سکتے ہیں ۔ اور کسی دوسرے موسم پہ یہ ممکن ہے ۔ کہ بچوں کو زیادہ تر زرد پتے ملیں ۔ بچوں کے جمع شدہ پتوں کو ایک ڈھیر کی شکل میں رکھ دیں ۔ جب ایسا کریں تو بچوں کو ایک دائرہ کی شکل میں اردگرد ٹھہرا دیں تاکہ بچے یہ جان سکیں کہ کیا کچھ ہو رہا ہے ۔ چار بچوں کا انتخاب عمل میں لائیں ۔ (تقریباً تین بچے لیکن یہ خیال رہے کہ وہ بچے نہ ہوں جنکو پتوں کے سبق میں پودے تلاش کرنے کے لئے چنا گیا تھا) تاکہ وہ زیادہ ترپتوں کی علیحدگی کا کام کریں ۔

سب سے پہلے پتوں کو کئی سیٹوں میں تقسیم کریں ۔ لیکن ایک سیٹ میں ایک قسم کے پتے ہوں ۔ یعنی جنکو ایک ہی پودے سے حاصل کیا گیا ہو ۔ ایسا کرنے میں جماعت کے تمام طلباء انکی مدد کریں گے ۔ اور ان پر تنقید کرینگے ۔ اور وہ شور وغل کرنے سے بھی بہت زیادہ گریز کرینگے ۔ کس سیٹ میں سب سے زیادہ پتے ہیں ؟ ۔ کیا آپ میں سے کوئی بڑے سیٹ

والے پتوں کو گن سکتا ہے ؟

کیا آپ میں سے کسی کو اس پودے کا نام آتا ہے جس سے ان کو حاصل کیا گیا ہے ؟ وہ پودا کس قسم کا ہوتا ہے ؟ اور یہ کہاں پیدا ہوتا ہے ؟

کس سیٹ میں پتوں کی تعداد کم ہے ؟ (اس قسم کے سیٹ میں ایک پتا بھی ہو سکتا ہے) اس سیٹ کے متعلق بھی مذکرہ بالا سوالات دہرائے جائیں۔

اس کے بعد مدرس ایک درمیانی سائز کا پتا اٹھا لیتا ہے۔ اس پتے کی مدد سے وہ دیکھنا چاہتا ہے کہ بچے سائز (چھوٹا، بڑا اور درمیانی) جیسے تصورات کو سمجھنے کی صلاحیت رکھتے ہیں یا نہیں۔ پتے چھانٹنے والے بچے باقی پتوں کو دو سیٹوں میں رکھ لیتے ہیں۔ ایک سیٹ میں بڑے پتے ہوتے ہیں اور دوسرے سیٹ میں چھوٹے پتے ہوتے ہیں۔ بظاہر کچھ پتے سائز کے اعتبار سے درمیانی پتے سے ملتے جلتے ہیں۔

چھانٹی کرنے والے بچے موقعہ پائیں کہ وہ خود پتا ان میں ترتیب پیدا کر سکیں۔ ایسا کرنے میں ان کو باقی طلباء کی طرف سے کافی امداد ملے گی۔ اور وہ تنقید کا نشانہ بنیں گے۔ اس سرگرمی سے مدرس کو دو فائدے ملیں گے کہ (۱) بچے چھوٹی بڑی اور درمیانی سائز کے اجسام کا تصور کر سکیں۔ (۲) دوسرا فائدہ یہ ہوگا۔ کہ وہ جان سکے گا۔ کہ وہ کون سے بچے ہیں جو بغیر سوچے سمجھے دوسروں کی ہاں میں ہاں ملاتے ہیں۔ سب سے سادہ ترین شکل کے کونسے پتے ہیں ؟ (اگر آپ یہ سمجھیں کہ یہ تصور زیادہ مشکل ہے تو اس کا متبادل حل تلاش کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً اس کی گولائی وغیرہ کے متعلق پوچھا جائے)
کس پتے کی شکل زیادہ پھیلی ہوئی ہے ؟ (اگر یہ سوال زیادہ مشکل ہو تو اس کا متبادل سوال تلاش کیا جائے۔ مثلاً اس کی نوک دار شکل وغیرہ کے متعلق پوچھا جائے)

اب رنگ کے متعلق دو سیٹوں میں پوچھا جائے۔ یعنی ایک سیٹ میں ایسے پتے ہوں۔ جن کا رنگ سبز ہو۔ اور دوسرے سیٹ میں ایسے پتے ہوں۔ جن کا سبز رنگ کے علاوہ کوئی دوسرا رنگ ہو۔ سبز رنگ نہ رکھنے والے سیٹ میں پتوں کی تعداد کیا ہے ؟ (یہ عین ممکن ہے کہ موسم گرما میں ایسے پتے نہ مل سکیں جن کا رنگ سبز نہ ہو اور ایسے سیٹ میں پتوں کی تعداد بالکل نہ ہو۔ ایسے سیٹ کو خالی سیٹ کہتے ہیں)

ہلکے سبز رنگ والا پتّا اُٹھاؤ ؟
گہرے سبز رنگ والا پتّا اُٹھاؤ ؟
ایسے پتے کو اُٹھاؤ جو شکل میں ایک دائرہ سے مشابہہ ہو ؟
ایک لمبے اور پتلے پتے کو اُٹھاؤ ؟
اِن پتّوں کو سنبھال کر رکھنے سے اگلے سال فائدہ اُٹھایا جاسکتا ہے ۔

ہم نے یہ کیوں کیا ؟ (۱) بچوں کی قوت مشاہدہ کو ترقی دینے کے لیے ۔
۲ ۔ مختلف پودوں سے حاصل کرنے کی تربیت حاصل ہو ۔
۳ ۔ ایک قسم کے سیٹ بنانے کے قابل بنانا ۔
۴ ۔ بچوں کو اس قابل بنانا کہ وہ پتّوں کو اُنکے رنگ ، جسامت اور شکل کے اعتبار سے علیحدہ کرسکیں ۔ اور اُن کا آپس میں مقابلہ کرسکیں ۔

نمبر ۵ سبق کی تیاری

پتوں سے متعلق مزید باتیں

ضروری اشیاء برائے اسبق: سبق نمبر ۴ میں جمع شدہ پتوں میں سے کچھ انتخاب کردہ پتے لیکن اس بات کا خیال رکھتے ہوئے کہ ان میں مندرجہ ذیل پتوں کے کم از کم دو۔ دو پتے نمونے شامل کئے جائیں۔

۱۔ سب سے بڑے پتے ۲۔ سب سے چھوٹے پتے ۳۔ سادہ ترین پتے ۴۔ متفرق پتے ۵۔ گول ترین پتے ۶۔ لمبے یا پتلے پتے۔
پرانے اخبارات ۔ ۱۲ عدد نرم پنسلیں ۔ ۱۲ عدد شیٹ ٹائپ والے کاغذ

بچوں کیلئے ھدایات: سبق پڑھانے سے ایک روز پیشتر۔ پھر بچوں کا انتخاب کیا جائے۔ تاکہ وہ مندرجہ ذیل پتوں کو جمع کر کے کمرۂ جماعت میں اپنے ساتھ لائیں۔ جس طرح کہ گذشتہ سبق میں کیا گیا تھا ۔ ۱۔ سب سے بڑے پتوں کے نمونے ۲۔ سب سے چھوٹے پتوں کے نمونے ۳۔ سادہ ترین پتوں کے نمونے ۴۔ متفرق پتوں کے نمونے ۵۔ زیادہ گولائی والے پتے ۶۔ لمبے یا پتلے پتے ۔ اب ہم کچھ سرگرمیاں سرانجام دیں گے جن کے کرنے سے ہم اس نتیجہ پر پہنچتے ہوئے کہ ہم نے ان پتوں کو کیوں جمع کیا ہے ۔ ہم تمام بچوں کے چھ گروپ بناتے ہیں ۔ (اگر کلاس میں بچوں کی تعداد ۴۸ ہے ہر گروپ میں بچوں کی تعداد آٹھ ہو گی) بچوں کو گروپوں میں تقسیم کر دیں اور گروپ کے ذمہ کچھ کام لگا دیں ۔ مدرس ہر ایک گروپ کو واضح طور پر بتا دے کہ اس نے کیا کام کرنا ہے۔

اُستاد اور بچے کیا کریں گے: ۔ گروپ ۱ اور گروپ ۴ کا کام یہ ہوگا کہ اُن میں سے ہر ایک موازنہ ہونے والے پتے یعنی سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے پتوں کا جوڑا اٹھائیں گے اور اسی طرح گروپ نمبر ۲ اور گروپ نمبر ۵ سادہ ترین اور متفرق پتوں کا جوڑا اٹھائیں گے اور گروپ نمبر ۳ اور گروپ ۶ زیادہ گولائی والے اور لمبے پتلے پتوں کا جوڑا اٹھائیں گے
گروپ ۱، ۲، ۳ پتے رکھنے والے گروپ کہلاتے ہیں۔ اور گروپ ۴، ۵، ۶ پتوں کی تصاویر بنانے والے گروپ کہلاتے ہیں۔

گروپ ۱ سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے پتے رکھنے والے	گروپ ۲: سادہ ترین اور متفرق پتے رکھنے والے	گروپ ۳: زیادہ گولائی والے لمبے یا پتلے پتے رکھنے والے
گروپ ۴ سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے پتوں کی تصاویر بنانا	گروپ ۵: سادہ ترین اور متفرق پتوں کی تصاویر بنانا	گروپ ۶: زیادہ گولائی والے لمبے یا پتلے پتوں کی تصاویر بنانا

گروپ نمبر ۱ تا ۳ بھی کوشش کرے کہ وہ بھی پتوں کی تصاویر بنانے کے لئے کچھ وقت لے تاکہ ان کو بھی معلوم ہو سکے۔ کہ کسی پتے کی درست تصویر کتنی مشکل ہے اس کے بعد وہ اپنے اپنے پتوں کو چوڑائی کے رُخ کاغذ کی شیٹوں کے درمیان میں رکھیں۔ کاغذ کے اوپر والے حصے پر کچھ بھاری یا اینٹیں رکھنی چاہیئے تاکہ پتے چوڑائی کے رخ کھڑے رہیں۔ کچھ دنوں بعد پتوں کو کاغذ کے درمیان سے ہٹا لیا جاتا ہے۔ تو پتے چوڑے اور خشک ہونگے۔
اس کے بعد گروپ ۴ تا ۶ پتوں کی عکسی تصاویر بنائیں گے۔ ان کو پن لگا کر دیوار کے سہارے چوڑے کی شکل میں کھڑا کر دیں۔ اور وہ اس طرح سے کہ پتے کو چوڑائی کے رُخ متوازن حالت میں اس طرح کھڑا کر دیں کہ اس کی رگیں اوپر کی طرف کاغذ کے ساتھ ملی ہوئی ہوں۔ پتے کے اوپر ایک کاغذ کا شیٹ رکھیں پنسل کو کاغذ کے اوپر آگے اور پیچھے رگڑیں۔ حتیٰ کہ پتے کا عکس کاغذ پر آ جائے۔ ہر ایک بچہ اس قسم کی مشق کرے۔ اور اس طرح سے ہر گروپ کو تقریباً تین شیٹ مشقی کاغذ ضرورت

پڑیگی۔ اگر کوئی بچہ احمقانہ طریقے سے کام نہ کرے یا پتوں کو ضائع نہ کرے تو اس طرح سے اچھے نتائج برآمد ہوتے ہیں۔ پنسل کو تقریباً" کاغذ کی سطح کے متوازی حالت میں رکھا جاتا ہے۔ اور ایک ہاتھ سے پنسل کو رگڑا جاتا ہے اور کاغذ کو ہاتھ سے تھامنا پڑتا ہے۔ "تاکہ پنسل کو رگڑنے وقت اس کے نیچے سے آگے یا پیچھے کی طرف حرکت نہ کر سکے۔ اور پنسل کو نہایت ہی خیال سے رگڑا جاتا ہے پتے کے اوپر پنسل کی رگڑ کو اس وقت جاری رکھا جاتا ہے۔ جبتک پتے کا تمام عکس باقاعدہ طور پر کاغذ کے اوپر نہ آجائے۔ اور پتے کے کناروں کا عکس بنانے کے لئے خاص توجہ کی ضرورت ہوگی۔ اس مشق کے بعد ہر ایک گروپ کا ایک بچہ دو پتوں کا عکس یا تصاویر بنائے "تاکہ آخری پیشکش کا علم ہو سکے۔ ان کو پن لگا کر یا دیوار کا سہارا دیکر کھڑا کیا جا سکتا ہے۔ بعد میں جمع شدہ پتوں کو ان کے عکس کے ساتھ کھڑا کر دینا چاہیئے۔

ہم نے یہ کیوں کیا؟ ۱۔ یہ سبق گذشتہ سبق ۲۔ کو زیادہ بہتر طور پر سمجھنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔ ۲۔ یہ سبق بچوں کو اس قابل بھی بناتا ہے کہ وہ اپنے پاس اپنے مشاہدات کا ایک سادہ ریکارڈ رکھ سکیں۔ اور وہ اپنے پاس پتوں کے نمونے اور ان کی نقل و بہ کو اپنے پاس رکھ سکیں۔

نمبر ۳ سبق کی تیاری

(پھولوں سے متعلق)

ضروری اشیاء برائے سبق: ۱۰۰ عدد یا کم از کم فی بچہ ایک عدد کارڈ بورڈ ۱۲×۱۰۲ ملی میٹر سائز کے شیشے کے ٹکڑے (جو کہ قومی ٹیلیسن کٹ سے حاصل کئے جا سکتے ہیں) کسی باغ یا پارک سے پھول توڑنے کی اجازت (اس صورت میں جب کسی باغیچہ یا پارک میں مشاہدہ کرنا ہو)

بچوں کیلئے ہدایات: گزشتہ اسباق میں ہم پودوں کے متعلق پڑھ چکے ہیں۔ (غالباً پودوں کے تنوں اور مختلف حصوں سے متعلق) اب ہم پھولوں کا مطالعہ کرنا چاہتے ہیں۔ پھول، پودے کا رنگ دار حصہ ہوتے ہیں۔ پھول اکثر لوگوں کے لئے کشش کا باعث ہوتے ہیں۔ کیا آپ میں سے کسی نے یہ بات نوٹ کی ہے کہ مکھیاں اور دوسرے جانوروں کیلئے بھی پھول کشش کا باعث ہونگے۔ ہم کچھ دیر کے لئے باہر جانے والے ہیں۔ اور ہماری یہ کوشش ہوگی کہ ہم اکٹھے رہیں۔ ہم باہر جا کر پھول کچھ توڑیں گے۔ اور ان کو کمرہ جماعت میں لائیں گے آپ اس وقت تک کسی پھول کو نہ توڑیں جب تک میں ایسا کرنے کیلئے نہ کہوں۔

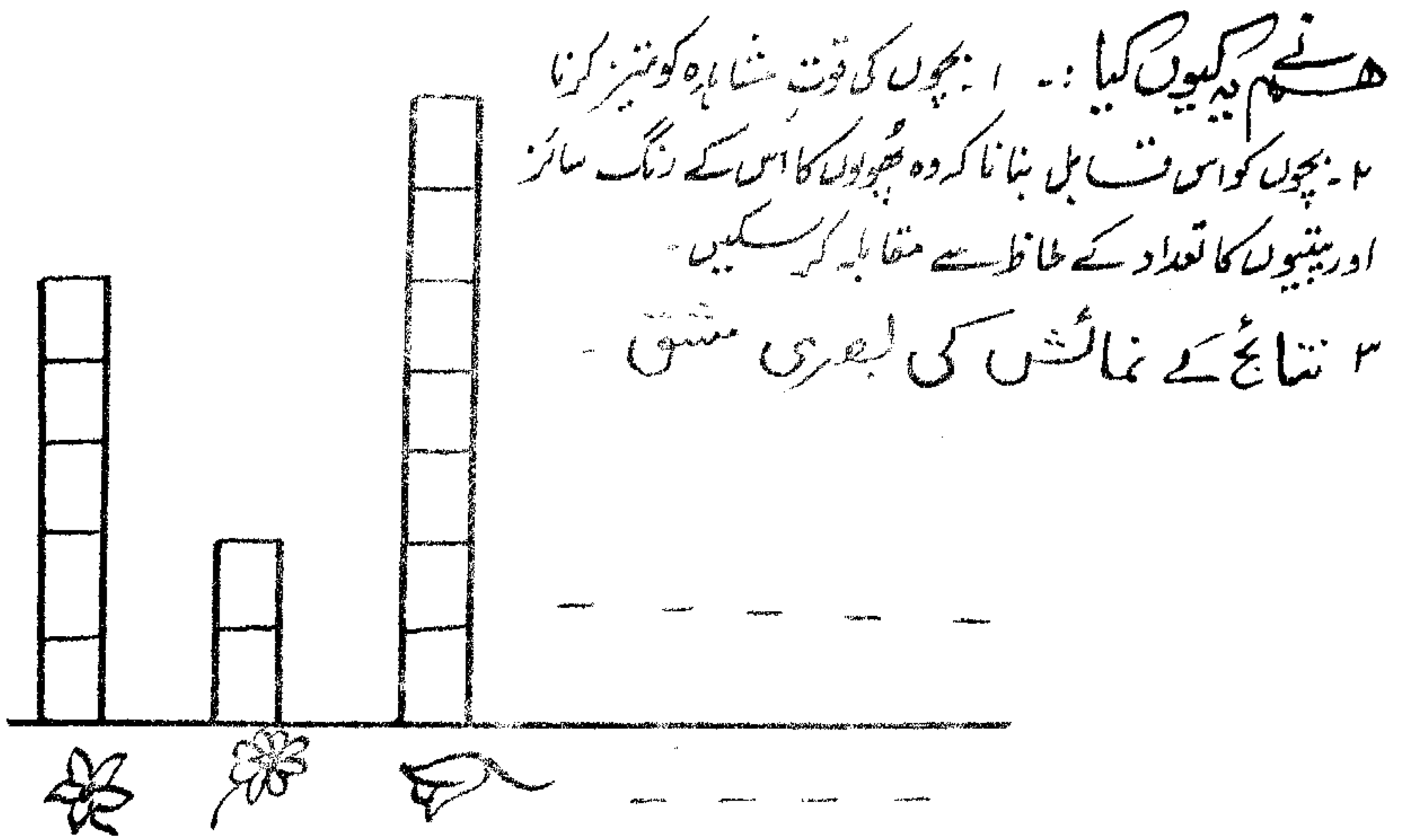
استاد اور بچے نے کیا کرنا ہے: آیئے کہ اب کسی دیہات یا کسی پارک یا کسی باغیچہ میں چلیں ہمارا مقصد یہ ہو کہ دس مختلف پھول جمع کریں۔ پھولوں کی یہ تعداد موسمی حالات اور پھولوں کی دستیابی کے پیش نظر کچھ کم کی جا سکتی ہے۔ ہمارا مقصد صرف دو پھولوں سے بھی حاصل ہو سکتا ہے لیکن زیادہ پھول حاصل کرنے کو ترجیح دی جاتی ہے۔ یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ اگر ایسے موسم کا انتخاب کیا جائے جس میں پھولوں کی بہتات ہو۔ مثلاً موسم بہار یا موسم گرما۔ بچوں کو چاہیئے کہ وہ مدرس کی ہدایات پر مکمل طور پر عمل پیرا ہوں اور مدرس کو چاہیئے کہ وہ اس بات کا خیال رکھیں کہ پھولوں کے پودوں کو بالکل نقصان نہ ہونے دیں۔

جونہی ہمیں پہلا پھول مل جاتا ہے۔ ہم اس کے پاس ٹھہر جاتے ہیں اور اس
کے متعلق کچھ بات چیت کرتے ہیں۔ اور یہ فیصلہ کرتے ہیں کہ آیا اسے توڑا جائے یا نہیں؟۔
غالب امکان یہ ہے کہ اسے توڑ لیا جاتا ہے۔ اور اس کے بعد آگے کی طرف بڑھتے ہیں۔
دوسرے پھول کی دستیابی پر ہم اس کے متعلق بات چیت کرتے ہیں۔ کیا یہ پھول پہلے توڑے
ہوئے پھول سے مختلف ہے؟ (مدرس اس سلسلہ میں پھول کی پتیوں۔ پتوں اور تنے
وغیرہ کے الفاظ کا استعمال کرے)

اگر یہ اس سے مختلف ہے تو ہم اس کو توڑتے ہیں۔ اور اگر اس سے مختلف
نہیں ہے۔ تو ہم اس کو نہیں توڑتے ہیں۔ ہم دوسرے پھول کے متعلق بات چیت کرتے
ہیں۔ کیا یہ پھول پہلے توڑے ہوئے پھول سے مختلف ہے؟ اگر بچوں کا جواب مثبت میں
ہو۔ تو اس پھول کو توڑ لیا جائے۔ اگر ان کا جواب منفی میں ہو۔ تو اس کو چھوڑ
دیا جائے۔ کام کا یہ سلسلہ اس وقت تک جاری رہے گا۔ جب تک ہمیں دس
مختلف پھول نہ مل جائیں۔ اور اس سلسلہ کے بعد ہم واپس کمرۂ جماعت میں لوٹ
آتے ہیں۔ کلاس میں آکر ہم پھولوں کو ایک قطار کی شکل میں رکھ دیتے ہیں۔ تمام بچے
پھولوں کے اردگرد جمع ہو جاتے ہیں۔ تاکہ وہ پھولوں کو دیکھ سکیں اور یاد کر سکیں۔ بچوں
کو بتایا جائے کہ پھول کی پتیاں رنگدار ہیں۔ اور یہ پھول کا بیرونی حصہ کہلاتی ہے۔ پھر
ہم پھولوں کو ان کی پتیوں کے رنگ کے مطابق سیٹوں کی شکل میں بانٹ دیتے ہیں۔
(اس طرح کے سیٹوں کی تعداد تین یا چار ہونی چاہیئے۔ لیکن اگر دس بنتے ہیں تو
اس میں کوئی حرج نہیں ہے)

مدرس ایک درمیانہ سائز کا پھول اٹھائے اور اس کا مقابلہ باقی پھولوں
سے کرائے کہ سیٹ میں موجود پھولوں سے یہ بڑا ہے یا چھوٹا۔ اس کے بعد پھولوں کو
دوسرے دو سیٹوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ایک سیٹ ایسا ہوگا جس میں پتیوں کی
تعداد زیادہ ہوگی۔ جبکہ دوسرا پھولوں کا سیٹ ایسا ہوگا۔ جس میں پتیوں کی تعداد
کم ہوگی۔ بظاہر یہ کام قدرے مشکل ہے اور بچوں کے جوابات میں ہم آہنگی پیدا
ہونے کے لیے کچھ وقت لگے گا۔ مدرس یہ فیصلہ کرے گا۔ کہ وہ درمیانہ تعداد

والی پتیوں والا پھول اٹھائیگا مثلاً چھ پتیوں والا پھول۔ اس کے بعد بچے پھولوں کے ایسے دو سیٹ بنائینگے کہ ایک سیٹ میں ایسے پھول ہونگے جن کے پتیوں کی تعداد چھ یا دس سے کم ہوگی۔ اور دوسرا سیٹ ایسے پھولوں پر مشتمل ہوگا۔ جن میں پتیوں کی تعداد چھ سے زیادہ ہوگی
اگر بچے گنتی ٹھیک طریقہ سے کر سکتے ہیں۔ تو آخری طریقہ زیادہ بہتر رہے گا
آخر میں پھولوں کا خوبصورتی کے اعتبار سے مقابلہ کرایا جائے۔ ہم پھولوں کو خوبصورتی کے ساتھ چاک سے لگائی ہوئی لکیر کے اوپر ایک قطار کی شکل میں رکھ دیتے ہیں۔ پھر ہر ایک بچہ سے پوچھا جاتا ہے۔ کہ اس کے خیال میں کونسا پھول سب سے زیادہ خوبصورت ہے ؟۔
ہر ایک بچہ شیشے کے ٹکڑے کے ساتھ کارڈ بورڈ کی مدد سے اپنی رائے کا اظہار کرے گا۔ اس طرح سے ہر ایک پھول کا چاک لائن سے دور ایک کالم بن جائے گا۔ اور اس کی ایک اچھی مثال یا نمونہ مندرجہ ذیل طریقہ پر قائم ہوگا۔
آخری مثال کی طرف دیکھو وہ کونسا پھول ہے
جسے تمام بچوں نے سب سے زیادہ خوبصورت بتایا ہے۔

ہم نے یہ کیوں کیا :- ۱۔ بچوں کی قوت مشاہدہ کو تیز کرنا
۲۔ بچوں کو اس قابل بنانا کہ وہ پھولوں کا اس کے رنگ سائز اور پتیوں کی تعداد کے لحاظ سے مقابلہ کر سکیں۔
۳ نتائج کے نمائش کی بصری مشق۔

نمبر ۷ سبق کی تیاری

(آزمائش)

ضروری اشیاء برائے سبق :- ایک عدد آزمائشی شیٹ یا آزمائشی چارٹ

مدرس کے زبانی سوالات :- شیٹ کے اوپر تقریباً درمیان میں آپ چار درختوں کی تصاویر دیکھ رہے ہیں کراس کا نشان (تختہ سیاہ پر ×) اس درخت کے نیچے لگائیں جس کا تناسب سے موٹا ہے۔

نیچے کی طرف شیٹ کے درمیان میں آپ ایک پودے کی تصویر دیکھ رہے ہیں اس پر کراس کا نشان تنے کی نشان دہی کے لئے لگائیں۔ اور ٹک (✓) کا نشان اس کے پتے پر لگائیں اور ایک چھوٹے سے دائرہ (○) کا نشان اس کے پھول پر لگائیں۔

ٹیسٹ شیٹ/چارٹ

میز کے دوسرے سرے تک لڑھکتی ہوئی جا سکے۔

استاد ۔ اس گاڑی کو تیز چلانے کے لئے کیا کیا جائے گا؟

جماعت ۔ اس کو زور سے دھکا دیں۔ (استاد گاڑی کو زور سے دھکا دیتا ہے)

استاد ۔ کیا آپ کوئی ایسا طریقہ بتا سکتے ہیں کہ گاڑی کو دھکا دئے بغیر حرکت دی جا سکے؟

اس سوال کے کئی جوابات مل سکتے ہیں۔ استاد نہایت احتیاط کے ساتھ سوال و جواب کا سلسلہ جاری رکھتے ہوئے بچوں سے درج ذیل مطلوبہ جواب اخذ کرائے۔

جماعت ۔ میز کو ٹیڑھا کریں۔

استاد میز کو اس قدر ٹیڑھا کرے کہ گاڑی آہستہ آہستہ حرکت کرتی ہوئی میز کے دوسرے سرے پر پہنچ جائے۔

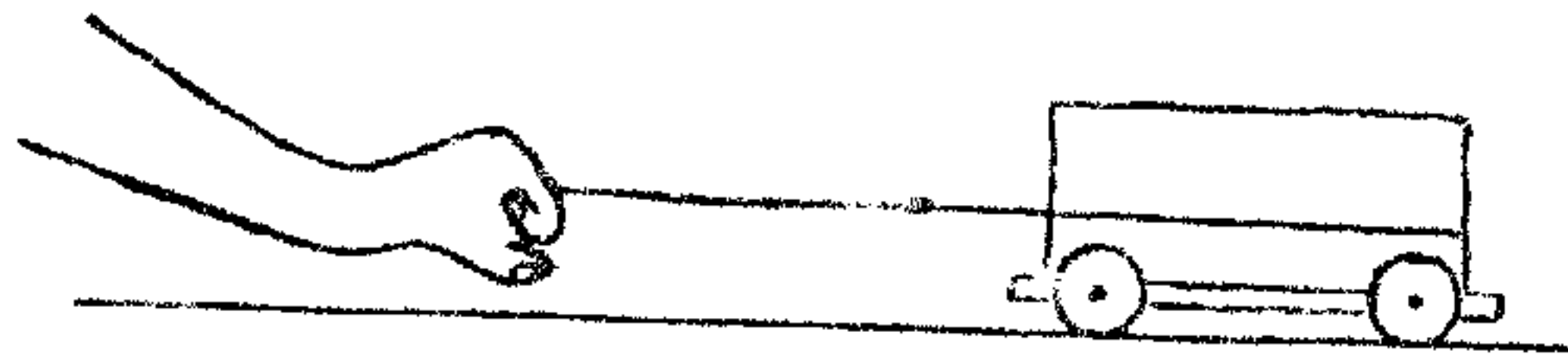
استاد ۔ اس گاڑی کو تیز چلانا ہو۔ تو پھر کیا کیا جائے گا؟

جماعت ۔ میز کو اور ٹیڑھا کریں۔ (پھر استاد ایسا ہی کرے)

اب ہم ایک اینٹ کی حرکت کا مشاہدہ کریں گے۔ اینٹ گاڑی سے بھاری ہے۔ استاد اینٹ یا پتھر کو کمرے کے فرش پر یا باہر ہموار زمین پر رکھے۔ بچے استاد کے قریب پاس کھڑے ہو جائیں۔ تاکہ وہ آسانی سے یہ عمل دیکھ سکیں۔ اینٹ یا پتھر کے ساتھ دی ہوئی رسی باندھ دیں۔

رسی کی مدد سے اینٹ یا پتھر کو اپنی طرف کھینچیں۔ خیال رکھیں۔ کہ رسی کو زمین کے متوازی رکھ کر زور لگائیں۔ اور اس طرح اینٹ یا پتھر

کو دو یا تین میٹر تک کھینچیں - اگر رسی ٹوٹ جائے تو رسی سے تصور کو پختہ کرنے میں زیادہ مدد ملے گی - بچے کو رسی عمل میں کافی زور لگانا پڑے گا

اب اسی اینٹ یا پتھر کو پہیوں والی گاڑی پر رکھیں۔ وہی بچہ رسی گاڑی کو تقریباً اسی رفتار سے اور اتنے ہی فاصلہ تک دوبارہ کھینچے۔ لیکن رسی بات کا خیال پھر بھی رہے۔ کہ رسی زمین کے متوازی ہو -

استاد اس بچے سے پوچھے۔ کہ کون سا عمل آسان تھا - گاڑی کے بغیر پتھر یا اینٹ کو زمین پر کھینچنا یا گاڑی پر رکھ کر -

ہم نے یہ کیوں کیا۔ یہ مشاہدہ کرنے کے لئے کہ کسی چیز کو حرکت دینے کے لئے کچھ کرنا پڑتا ہے - اسی چیز کو تیز حرکت دینے کے لئے زیادہ کچھ کرنا پڑتا ہے - بھاری چیز کو خالی زمین پر حرکت دینے کے بجائے پہیوں والی گاڑی پر رکھ کر حرکت دینا آسان ہے -

---

نمبر 9 سبق کی تیاری۔

مختلف چیزیں مختلف رفتار سے حرکت کرتی ہیں

ضروری اشیاء برائے سبق۔ شیجنگ کٹ سے 13 × 102 ایم ایم (ملی میٹر) کے ایک سو گتے کے چھوٹے ٹکڑے (یا کم از کم ایک ٹکڑا فی لڑکا)

سادہ گتے کے 200 × 250 ملی میٹر کے تقریباً آٹھ گتے۔

سیاہی والا قلم۔

بچوں کے لئے ہدایات۔ اُن چیزوں کے متعلق غور کرنا ہے۔ جو حرکت کر سکتی ہیں۔ مثلاً۔ حیوانات۔ مختلف قسم کی گاڑیاں مشینیں۔ یا کوئی اور اجسام جو ایک جگہ سے حرکت کر کے دوسری جگہ جا سکتے ہوں۔

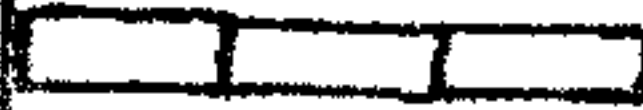
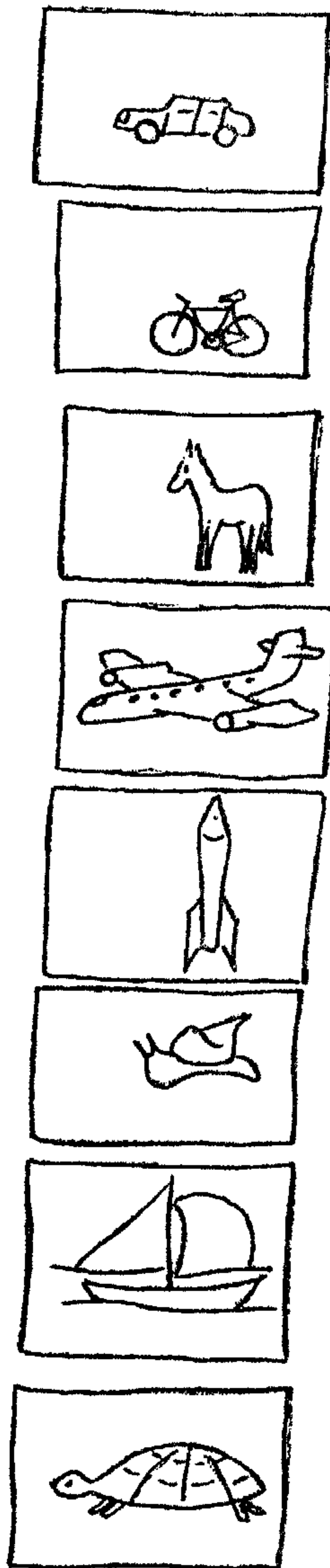
استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے۔ استاد سوالات کے ذریعے بچوں سے کم از کم 8 حرکت کرنے والی مختلف چیزوں کے نام اخذ کروائے۔ جوابات میں بعض اوقات تقریباً ایک ہی حرکت رکھنے والی بہت سی چیزوں کے نام لئے جائیں گے۔ اس لئے استاد بڑی ہوشیاری سے ایسے نام چھوڑ دے۔ جن کی رفتار تقریباً ایک جیسی ہو۔ اور صرف اُن چیزوں کے نام بورڈ پر لکھے جن کی رفتار کافی حد تک ایک دوسرے سے مختلف ہو۔

بچوں کو کہا جائے۔ کہ جن چیزوں کے نام انہوں نے بتائے ہیں اُن کی تصاویر یا شکل کچھ وقت کے لئے اپنی اپنی کاپی یا سلیٹ پر بنائیں۔ اس دوران استاد اُن آٹھ چیزوں کی اشکال علیحدہ علیحدہ گتوں پر بنائے۔ یہ ضروری نہیں۔ کہ وہ اشکال آرٹ کا اچھا نمونہ پیش کریں بہر حال وہ اس قدر ہوں۔ کہ وہ پہچانی جا سکیں۔ تو بھی بہتر ہوگا۔ اب استاد کمرہ جماعت میں یا باہر کھلی ہموار زمین پر ایک لکیر کھینچے۔ اور اُن تصاویر کو اس لکیر پر بغیر کسی ترتیب کے رکھے۔ یہ خیال رہے۔ کہ ہر بچہ تصاویر کو دیکھ سکتا ہو۔

سبق نمبر ۵ کی طرح یہاں بھی بچے گنتی کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی مدد سے ایک بصری نمائش ترتیب دیں۔ لیکن اس مرتبہ سب سے پہلے گنتے ہاتھ میں لے کر اس چیز کے سامنے رکھیں۔ جو چیز سب سے تیز چلتی ہو۔ پھر اس سے کم رفتار والی چیز کے لئے ۔ پھر اس سے کم رفتار۔ علی ہذا القیاس۔

اس کا خاکہ اس طرح بنے گا۔ جو سامنے والے صفحہ پر دیا گیا ہے۔ سوال کرنے کا یہ انداز ہو سکتا ہے ۔ کہ ساری جماعت کا کیا خیال ہے ۔ کہ کون سی چیز سب سے تیز چلتی ہے ۔ اسی طرح کہ ساری جماعت کے خیال میں کون سی چیز سب سے کم رفتار کے ساتھ حرکت کرتی ہے ۔

اب استاد بچوں کی مدد سے اُن تصاویر کو اس ترتیب سے رکھے ۔ کہ سب سے پہلی تصویر سب سے تیز حرکت کرنے والی چیز کی ہو ۔ پھر دوسرے نمبر پر اس سے کم رفتار والی چیز کی تصویر رکھی جائے ۔ تیسرے نمبر پر اس سے کم رفتار والی چیز کی تصویر ۔ اس طرح کرتے کرتے یعنی درجہ بدرجہ تصاویر کو ترتیب دیتے دیتے سب سے آخیر پر اس چیز کی تصویر آئے گی ۔ جس کی رفتار اُن میں سب سے کم ہو گی ۔ یہ ترتیب ہسٹوگرام کی مدد سے دی جا سکتی ہے ۔ (یہ مخصوص مشق جو کہ رینکنگ "Ranking" کی مشق کہلاتی ہے پہلی جماعت کے بچوں کے لئے مشکل ہو سکتی ہے ۔)

بچوں سے ایک آدھ آسان سوال بھی پوچھا جا سکتا ہے ۔ جیسے ہوائی جہاز تیز چلتا ہے یا موٹر کار؟ فرض کریں ۔ بشیر اور علی خان اسلام آباد سے کراچی کے لئے ایک ہی وقت روانہ ہوتے ہیں ۔ بشیر موٹر کار کے ذریعہ جاتا ہے ۔ اور علی خان ہوائی جہاز کے ذریعے اس صورت میں کراچی پہلے کون پہنچے گا؟ ۔ یا اسی قسم کی دوسری مثالیں موقع اور علاقہ کی مناسبت سے دی جا سکتی ہیں ۔ اور یہ خیال رکھا جائے ۔ کہ سوالات بچوں کے تجربات اور مشاہدات کے مطابق ہوں

ہم نے یہ کیوں کیا۔ بچوں نے اپنے منشا پڑھ اور وجدانی علم کی بنیاد پر
یہ تصور پختہ کرنے کے لئے کہ مختلف چیزیں مختلف رفتار کے ساتھ چلتی
ہیں۔ نتائج کے نمائش کی بصری مشق۔ اور رینکنگ
"Ranking" کی سادہ مشق سے متعارف کرانے کے لئے۔

(بچوں کو یہ بتانے کی ضرورت نہیں ہے۔ کہ رینکنگ کیا ہے
یا یہ کیسے کی جاتی ہے۔)

نمبر ۱۵ سبق کی تیاری

مکبر شیشہ

ضروری اشیاء برائے سبق - ہر چار بچوں کے لئے ایک مکبر شیشہ - (مدد گار سامان)
مثلاً 48 بچوں کے لئے 12 مکبر شیشے درکار ہوں گے - جبکہ قومی ٹیچنگ کٹ
میں صرف ایک مکبر شیشہ ہے۔ 48 بچوں کے لئے صرف ایک شیشہ ناکافی ہے -
جماعت میں ایک مکبر شیشہ کے استعمال سے بدنظمی پیدا ہوگی - مکبر شیشے
خرید لینے چاہئیں - یہ مکبر شیشے آئندہ دوسرا اسباق پڑھانے میں بھی ضرورت
ہونگے - یہ بھی ہو سکتا ہے کہ تین سب قسم کے بچوں کو کہا جائے کہ وہ ایک
مکبر شیشہ اپنے لئے خود بازار سے خرید لیں - اور ان تین بچوں کو اپنے ساتھ
ملالیں جنہوں نے مکبر شیشہ نہیں خریدا - بازار سے ٹیچنگ کٹ جیسا مکبر
شیشہ تقریباً بارہ روپے میں جاتا ہے - زیادہ بہتر ہوگا کہ کسی فنڈ
سے بازار سے مطلوبہ تعداد کے مکبر شیشے خرید لئے جائیں -

بچوں کے لئے ہدایات - مکبر شیشے کی مدد سے چیزیں بڑی نظر آتی ہیں۔
اس کی مدد سے ہم ان بہت ہی چھوٹی چھوٹی جاندار چیزوں کو دیکھ سکیں گے۔
جن کو ہم صرف آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے - آج ہم مکبر شیشہ کے استعمال کی
مشق کریں گے - اور مختلف چھوٹی اور باریک چیزوں کا مشاہدہ کریں گے -

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے - ہر بچے کو موقع دیا جائے کہ وہ ایک دو
چیزوں کو مکبر شیشہ کی مدد سے خود دیکھے - اور بچے غلطی اور غلطی کی
اصلاح کے طریقے کو اپناتے ہوئے خود معلوم کریں کہ مکبر شیشہ کو
آنکھ سے کتنا دور یا نزدیک رکھا جائے - جس چیز کو دیکھنا مقصود ہے وہ
مکبر شیشہ سے کتنی دور یا نزدیک ہونی چاہئے - مکبر شیشہ کس
پوزیشن میں پکڑا جائے - وغیرہ - بچوں کو صرف درج ذیل ہدایات
دی جائیں -

(۱) دستہ کے بغیر مکبر شیشہ پر ہاتھ یا انگلی نہ لگائی جائے -
(2) مکبر شیشہ کی سطح کو ہرگز بھی نہ کھرچا جائے -
(3) مکبر شیشہ کو گرانے سے بچائیے - ورنہ ٹوٹ جائے گا -

چند ایک موزوں چیزیں جن کا مشاہدہ کرایا جائے۔ درج ذیل ہیں۔

پتے۔ پتوں کی سطح پر چھوٹی چھوٹی رگوں کا جال دیکھا جائے۔ اس سے گذشتہ سبق نمبر "۴" اور "ک" کو تقویت ملے گی۔ یہ بہتر ہوگا۔ کہ کچھ پتے توڑ کر کمرۂ جماعت میں لائے جائیں۔

چمڑی۔ انگلیوں کے سروں پر باریک لکیروں یا ہاتھ کی پشت پر اُگے ہوئے بالوں کا مشاہدہ۔

کاغذ۔ کسی اخبار۔ رسالے یا کتاب کی لکھائی یا فوٹو جو باریک سیاہ نقاط سے مل کر بنتے ہیں۔

کپڑا۔ جو بہت باریک دھاگوں سے بُنا ہوا ہو۔ نائیلون وغیرہ کے کپڑوں کی اقسام۔

ہم نے یہ کیوں کیا۔ بچوں کو مکبر شیشہ (جو چیزوں کو بڑا کر کے دکھاتا ہے) کے استعمال سے روشناس کرانا۔ تاکہ وہ چھوٹی چیزوں کا بہتر طور پر مشاہدہ کر سکیں۔ اگلے اسباق میں اس قسم کے مشاہدے کی ضرورت بھی پیش آئے گی۔

نوٹ:۔ مکبر شیشہ کو استعمال کرنے کا بہتر طریقہ یہ ہے۔ کہ شیشے کو آنکھ کے بالکل قریب پکڑیں۔ اور پھر آنکھ اور شیشہ کو ایک ساتھ آگے یا پیچھے کرتے ہوئے اس چیز کو دیکھیں۔ جس کو دیکھنا مقصود ہے۔ حتیٰ کہ چیز نمایاں اور واضح نظر آنے لگے۔ یہ طریقہ بچوں کو بتانے کی ضرورت نہیں استاد اگر بچوں کے سامنے ایسا ہی کر کے چیزوں کو دیکھے گا۔ تو کوئی وجہ نہیں۔ کہ بچے بہت جلد یہ طریقہ سیکھ نہ لیں

خبردار۔ شاید کچھ بچے اس بات سے آگاہ ہوں کہ مکبر شیشہ کو دھوپ میں پکڑ کر سورج کی روشنی سے بہت تیز حرارت حاصل کی جا سکتی ہے۔ (نمبر 18 سبق) اس لئے استاد کو چوکنا رہنا ہوگا کہ بچے کسی کی جلد جلانے یا آگ لگانے جیسے خطرناک کام سے باز رہیں۔

نمبر 11 سبق کی تیاری

کینچوا

ضروری اشیاء برائے سبق۔ محدب شیشہ ۔ (ہر چار بچوں کے لئے ایک عدد جبکہ
نوی ٹیچنگ کٹ میں صرف ایک مہیا کیا گیا ہے۔)
ایک یا دو عدد بیلچہ / کھرپا۔
پہلے سے معلوم شدہ ایسی جگہ جہاں سے کافی کینچوے مل سکتے ہوں
سنترہ یا لیموں۔ مالٹا۔ سنگترہ میں سے کوئی ایک پھل۔

بچوں کے لئے ہدایات۔ آج ہم نے کینچوے کا غور سے مطالعہ کرنا ہے۔
اس مقصد کے لئے چار چار بچوں کے الگ الگ گروپ بنانے ہونگے۔ جن جن
بچوں نے کینچوا دیکھا ہے۔ ہاتھ اٹھائیں۔ اچھا۔ آج ہم ایک جگہ جاکر
بہت سے کینچوے پکڑ کر لاتے ہیں۔ ہم کوشش کرینگے کہ ہر بچے کے
پاس ایک ایک کینچوا ہو۔ تاہم کینچوے کو تنگ نہیں کرنا ہے۔ اور نہ ہی
اس کو تیز دھوپ میں رکھنا ہے۔ اور جب ہم ان کا مطالعہ کر چکیں گے۔ تو
ان کو واپس اسی جگہ جاکر چھوڑنا ہے۔ جہاں سے ہم ان کو لائے تھے۔

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے۔ ہم اس جگہ جا رہے ہیں۔ ایک بچہ کھدائی کرے
اور دوسرے بچے دیکھتے رہیں۔ اگر کینچوا نظر آئے۔ تو اس کو حاصل کریں۔ عام
طور پر کینچوے گیلی۔ نمدار اور سایہ دار جگہ میں پائے جاتے ہیں۔ جہاں گلے
سڑے پتے بھی ہوتے ہیں۔ جب ہر گروپ کے پاس کینچوا یا کینچوے ہو
جائیں۔ تو کھدائی بند کر دیں۔

اب کسی سایہ دار جگہ جاکر کینچوے کو سخت زمین یا پتھر کی سِل
پر رکھ کر اس کا مشاہدہ کریں۔

کیا کینچوے کی ٹانگیں ہیں؟ ۔ (بغور مشاہدہ کے لئے محدب شیشہ استعمال کیا جا سکتا ہے)
کینچوا حرکت کیسے کرتا ہے؟ ۔ اس سوال کے مختلف جوابات دئے جائینگے۔
مثلاً۔ کینچوا رینگتا ہے کہ ۔ یا کینچوا اپنے جسم کو زمین کے ساتھ رگڑتا

ہوا حرکت کرتا ہے۔ لیکن بہترین جواب یہ ضرور ہوگا۔ کہ کینچوا پہلے حصے کے جسم کو پہلے لمبا کرتا ہے۔ پھر جسم کے پچھلے حصے کو سکیڑتا ہوا آگے لے جاتا ہے۔ اور یہ عمل بار بار کرتے ہوئے آگے کی طرف حرکت کرتا ہے۔ استاد کو بنا بنایا ہوا جواب بتانے سے گریز کرنا چاہیے۔ ان مشاغل پر مبنی اسباق کا مقصد ہی یہ ہے۔ کہ بچے کسی عمل یا کسی چیز کا مشاہدہ کرنے کے بعد اس عمل یا مشاہدے کو خود بیان کر سکیں۔ خواہ اُن کا بیان کتنا ہی نامکمل یا ناقص کیوں نہ ہو۔

اس سوال کے جواب میں کہ کینچوے کے کون سے سرے کو ہم اگلا سرا کہیں گے۔ اور کون سا پچھلا سرا کہلائے گا۔ مختلف جوابات آ سکتے ہیں۔ لیکن اکثر بچے شاید اس بات کا مشاہدہ کریں۔ کہ کینچوا جس سمت میں حرکت کرتا ہے۔ اس سمت والا سرا اس کا اگلا سرا کہلائے گا۔ ہم بچوں کو کینچوے کے دونوں سرے انگلی یا پنسل سے مَس کر کے بتا سکتے ہیں۔ کہ یہ اگلا سرا ہے۔ اور یہ پچھلا سرا ہے۔

اس سوال کے جواب میں بھی مختلف آرا ہو سکتی ہیں۔ کہ اگلے اور پچھلے سرے میں کیسے فرق کریں گے؟ لیکن ایک اچھا جواب یہ ہوگا۔ کہ جب ہم پچھلے سرے کو مَس کرتے ہیں تو کینچوا کچھ تیزی سے حرکت کرتا ہے۔ اور جب اگلے سرے کو مَس کیا جائے تو کینچوا اپنے سر کو پیچھے کر لیتا ہے۔ جسم کو کچھ سکیڑتا ہے۔ اور اپنا راستہ بدل دیتا ہے۔

کینچوے کے اگلے سرے کو دکھانے کیلئے استاد درج ذیل طریقہ بھی اختیار کر سکتا ہے۔ کاغذ کی چھڑی بنا کر اس کو لیموں کے پانی سے تر کریں۔ اس کو پہلے کینچوے کے اگلے سرے کے پاس لے جائیں۔ پھر پچھلے سرے کے پاس۔ آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟ کیا کینچوا لیموں کا جوس پسند کرتا ہے؟ کینچوا کا کون سا سرا لیموں جوس پسند کرتا ہے؟

اب محدب شیشے کی مدد سے کینچوے کے سر اور دُم کا بغور مشاہدہ کریں۔ کیا سر اور دُم ایک دوسرے سے مختلف نظر آتے ہیں؟ اس سوال کا

جواب بھی استاد کو بتانے کی ضرورت نہیں ہے۔ بچے خود بتائیں۔ بچوں کی طرف سے اچھا جواب یہ ہوگا۔ کہ سر۔ دُم کے مقابلے میں تھوڑا سا زیادہ نوکیلا ہے۔ اور ایسا لگتا ہے۔ کہ وہ اس سے کسی چیز کو دیکھتا ہے۔ یا اپنا راہ تلاش کرتا ہے۔ (کیا سر کے ساتھ آنکھیں بھی ہیں؟ (نہیں) دُم سے نمدار مٹی کی طرح کیچڑ نکل رہا ہوتا ہے (یہ نمدار مٹی کینچوے کے جسم کے اندر بھی دیکھی جا سکتی ہے) استاد بچوں کو یہ سمجھا سکتا ہے۔ کہ کینچوا یہ مٹی جس میں گلے سڑے پتے شامل ہوتے ہیں اپنے منہ سے کھاتا ہے۔ جس میں سے کینچوے کی خوراک اس کے جسم میں چلی جاتی ہے۔ اور باقی مٹی دُم کے سرے سے باہر نکل جاتی ہے۔ مکبر شیشہ کی مدد سے کینچوے کا منہ دیکھنے کی کوشش کریں۔ کینچوے ہر وقت زمین کھودتے رہتے ہیں۔ اور اس کھودنے سے پودوں کی نشوونما میں مدد ملتی ہے۔ اس لحاظ سے کینچوے فائدہ مند کیڑے ہیں۔ اس لئے ہم ان کو جا کر اُسی جگہ چھوڑتے ہیں۔ جہاں سے لائے تھے۔

ہم نے ایسا کیوں کیا۔ ہم نے ایک چھوٹے سے جانور "کینچوے" کا بغور مشاہدہ کیا۔ اُس کے حرکت کرنے کا طریقہ دیکھا۔ پہلی نظر میں اگرچہ اس کا دُم والا سرا اور سر ایک جیسا دکھائی دیتا ہے۔ لیکن جب بغور معائنہ کیا جائے۔ تو اُن میں فرق پایا جاتا ہے۔ اس طرح ہم کو کینچوے کے حرکت کرنے کے طریقے کو بیان کرنے اور سر اور دُم میں فرق کا پتہ چل گیا ہے۔

نمبر 12 سبق کی تیاری

جانوروں میں فرق

بچوں کے لئے ہدایات - جب ہم ایک ہی قسم کے جانوروں کو دیکھتے ہیں تو ان میں بھی بہت فرق دکھائی دیتا ہے - جیسا کہ پچھلے سبق میں جب ہم نے کینچوے دیکھے - تو ان میں کچھ بڑے تھے اور کچھ چھوٹے - اسی طرح بلیوں کو دیکھیں - بعض سفید ہوتی ہیں تو بعض کالی - کچھ بھورے رنگ کی ہیں اور کچھ ایسی بھی ہیں جن میں بہت سے رنگ ہیں - یہی حال انسانوں کا ہے - کوئی چھوٹا اور موٹا ہے - اور کوئی لمبا اور پتلا - بعض کی ناک بہت لمبی ہے اور بعض کی بہت چھوٹی - علیٰ ہذالقیاس -

لیکن اس سبق میں ہم مختلف قسم کے جانوروں کا مشاہدہ کریں گے کہ وہ ایک دوسرے سے کس قدر مختلف ہوتے ہیں -

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے - یہ سبق زیادہ تر سوال اور جواب کی طرز پر ہے - استاد سوال کرتا ہے اور بچے ان کا جواب دیتے ہیں - بعض اوقات صحیح جواب تک پہنچنے میں استاد کی مدد کی بھی ضرورت ہوتی ہے - کچھ سوالات کے جوابات جو خطوط کے اندر لکھے گئے ہیں بعض ممکن جوابات کی صورت کے طور پر لکھے گئے ہیں - اگر سبق بہتر طور پر آگے بڑھ رہا ہو تو ایسے لمحات آئیں گے - جب بچے خود کچھ سوالات کریں -

ہم نے کینچوے کا اچھی طرح مشاہدہ کیا ہے - جو کہ ایک چھوٹا سا جانور ہے - ایسے تین جانوروں کا نام لیں جو کینچوے سے بھی چھوٹے ہوں - (چیونٹی - مکھی - مکڑی) ایسے تین جانوروں کے نام لیں جو کینچوے سے بڑے ہوں (بکری - گھوڑا - سانپ)

کینچوا لمبا اور پتلا جانور ہے - ایسے دو جانوروں کے نام لیں جو لمبے بھی ہوں اور پتلے بھی - (سانپ - کن کھجورا) - ایسے

دو جانوروں کے نام بتائیں جن کی شکل گول مٹول ہو۔ (بہاڑی چوہے اور بھونڈ) لال بیگ
کینچوے کا رنگ سرخی مائل بھورا ہوتا ہے۔ ایسے جانور کا نام بتائیں جس کا رنگ کینچوے سے ملتا جلتا ہو۔ (کاک روچ)۔ ایک ایسے جانور کا نام لیں جس کا رنگ سبزی مائل ہو۔ (سانپ) بسُرمئی ہو (ہاتھی)۔ سیاہ ہو۔ (بھینس) سُرخ ہو۔ (گھوڑا) سفید ہو۔ (بھیڑ)۔ چند ایسے جانوروں کا نام لیں جن میں چمکدار قسم کا نیلا۔ سُرخ۔ گلابی یا پیلا رنگ ہو۔ (طوطا۔ تتلیاں۔ کینری۔ اور سمندر میں کئی قسم کی مچھلیاں)
کینچوے کی ٹانگیں نہیں ہوتی۔ ایسے دو اور جانوروں کے نام بتائیں جن کی ٹانگیں نہیں ہوتیں۔ (سانپ۔ مچھلیاں)۔ ایسے جانوروں کے نام بتائیں جن کی ٹانگیں ہوتی ہیں۔ (انسان۔ مرغی)۔ ایسے چھ جانوروں کے نام لیں جن کی چار ٹانگیں ہوتی ہیں۔ (گھوڑا۔ بکری۔ بھینس۔ کُتا۔ بلی۔ اونٹ)۔ ایسے جانوروں کے نام لیں جن کی چھ ٹانگیں ہوتی ہیں۔ (مکھی)۔ ایسے جانوروں کے نام بتائیں جن ٹانگیں چھ سے بھی زیادہ ہوتی ہیں۔ (کن کھجورا۔) بچے شاید کسی ایسے جانور کا نام نہ بتا سکیں جن کی چھ ٹانگیں ہوتی ہیں۔ تاہم اگلے سبق میں وہ اس قسم کے ایک جانور کا مشاہدہ کریں گے۔
جانور ایک جگہ سے دوسری جگہ اپنی ٹانگوں کے ذریعے جاتے ہیں۔ لیکن مچھلی ایک جگہ سے دوسری جگہ کیسے جاتی ہے (تیرتی ہے)۔ مچھلی تیرنے کے لئے اپنے جسم کے کس حصے کو استعمال کرتی ہے۔ (دُم)
پرندے کی دو ٹانگیں ہوتی ہیں۔ جن کی وجہ سے وہ چلتا ہے۔ پُھدکتا ہے یا دوڑتا ہے۔ اور کس طریقے پر پرندے حرکت کرتے ہیں؟

(اُڑتے ہیں) - پرندہ اپنے جسم کے کس حصے کے ساتھ اُڑتا ہے -
(پروں کے ساتھ) - کچھ اور مختلف پرندوں کے نام ہیں - (عقاب
کوا - طوطا - کبوتر - چڑیا -) - کچھ ایسے جانوروں کے نام ہیں جو
پرندے نہ ہوں مگر اڑ سکتے ہوں - (مکھی - تتلی - شہد کی مکھی
چمگادڑ - مچھر -) کیا آدمی چل اور دوڑ سکتا ہے ؟ (ہاں)

چلنے اور دوڑنے میں آدمی اپنے جسم کا کون سا حصہ استعمال کرتا ہے ؟ (ٹانگیں)
کیا آدمی تیر سکتا ہے ؟ - (ہاں)
آدمی اپنے جسم کے کس حصے سے تیرتا ہے ؟ (بازو - ٹانگیں)
کیا آدمی اڑ سکتا ہے ؟ -
آدمی اپنے جسم کے کس حصے سے اڑتا ہے ؟ -
اگر کوئی بچہ ان آخری دو سوالات کا جواب "ہاں" میں دے دے -
اور کہے کہ آدمی نے اُڑنے کیلئے اپنے دماغ اور ہاتھوں سے کام لے کر
ہوائی جہاز بنایا ہے - تو یہ بچے کی زبردست قابلیت ہوگی -

ہم نے یہ کیوں کیا - بچوں کے روز مرہ کے مشاہدے کی بنیاد پر
جو کہ وہ اپنے ارد گرد کے جانوروں کے متعلق رکھتے ہیں - یہ تصور
پختہ کرانا کہ مختلف جانور اپنی جسامت - شکل - اور رنگ
کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں - اور ان کے چلنے
پھرنے اور حرکت کرنے کے طریقے بھی مختلف ہوتے ہیں -

نمبر 13 سبق کی تیاری

ایک اور چھوٹے جانور کا بغور مشاہدہ

ضروری اشیاء برائے سبق۔ مکبر شیشہ ہر چار بچوں کے لئے ایک عدد۔ (نوٹ: شیچنگ کیٹ میں صرف ایک موجود ہے)

بچوں کے لئے ہدایات۔ آج ہم کمرے سے باہر جا رہے ہیں۔ اور اس دفعہ ہم بہت سی چھوٹے جانوروں کو تلاش کریں گے۔ مثلاً چیونٹیاں۔ مکھیاں۔ تتلیاں۔ مکڑے۔ کھونگے وغیرہ۔ سب سے پہلے ہم نے خاموش کھڑے ہو کر اُن کا صرف آنکھوں سے مشاہدہ کرنا ہے۔ کہ اُن کی شکل و صورت کیسی ہے اور وہ کیا کرتے ہیں۔ اس کے بعد اُن کو ہم مکبر شیشہ کی مدد سے دیکھیں گے۔ ہم سب مل کر ایک عام مکھی کا بھی بغور مشاہدہ کریں گے۔ اس بات کا خیال رکھیں کہ اکیلے اکیلے اِدھر اُدھر بے مقصد گھومنا پھرنا نہیں ہے۔

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے۔ ہم باہر جا کر کچھ چھوٹے جانوروں اور زیادہ تر حشرات کا مشاہدہ کریں گے۔ چار چار کے گروہ میں ہو کر ہم نے خاموشی سے اور بڑی احتیاط سے اُن کو دیکھنا ہے۔ کہ یہ کون سا جانور ہے؟۔ اس کا رنگ کیسا ہے؟۔ یہ کیا کر رہا ہے؟۔ یہ کیا چیز کھا رہا ہے؟۔ کیا یہ کسی چیز کو اُٹھا کر لے جا رہا ہے؟۔ کیا یہ حرکت کر رہا ہے؟۔ یہ کیسے حرکت کر رہا ہے؟۔ یہ حرکت کے لئے اپنے جسم کے کس حصے کو استعمال کر رہا ہے؟۔ کیا یہ اکیلا ہے۔ یا اس کے قریب اس قسم کے اور جانور بھی ہیں؟ کیا یہ ہم کو دیکھ کر ڈر گیا ہے اور دبک گیا ہے؟ اس کے ساتھ ساتھ ہم مکبر شیشہ بھی استعمال کرتے رہیں گے۔ اور اس قسم کے اور کئی سوالات کے جوابات تلاش کریں گے۔

اس کے بعد ہم سب مل کر ایک عام مکھی کا مشاہدہ کریں گے۔
اگر وہاں مکھیاں زیادہ ہوئیں۔ تو شاید ہمارے ہاتھوں اور بازوؤں
پر بھی بیٹھ جائیں۔ اس صورت میں ہم اُن کا اپنی آنکھوں سے اور
کچھ مکبر شیشہ کی مدد سے زیادہ بہتر طور پر مشاہدہ کر سکیں گے۔
اس طرح ہم دیکھ سکیں گے۔ کہ مکھی کی کتنی ٹانگیں ہوتی ہیں ؟۔ کیا
مکھی کی ٹانگیں چلنے کے علاوہ اور بھی کچھ کرتی ہیں ؟۔ مکھی کے
پر کتنے ہیں ؟۔ مکھی اور ایک پرندے کے پروں میں کیا فرق
ہے ؟۔ کیا مکھی کی آنکھیں نظر آتی ہیں ؟۔ کیا خیال ہے مکھی کی
آنکھیں بڑی ہیں یا چھوٹی ؟۔
یہ بھی ممکن ہے کہ ہم ایک مکھی کا اچھی طرح مشاہدہ نہ کر سکیں۔
کیونکہ مکھی نہایت تیزی کے ساتھ اِدھر اُدھر حرکت کرتی ہے چنانچہ
ہم کو چند مکھیاں مارنا پڑیں گی۔ دنیا میں مکھیوں کی بہتات ہے۔
اور مکھیاں ہمارے لیے مصیبت بھی ہیں۔ اِن سے بیماریاں پھیلتی
ہیں۔ اس لیے اِن کو مارا جائے تو کوئی مضائقہ نہیں ہے۔
مکھی ہاتھ سے بھی ماری جا سکتی ہے۔ رول کی ہوئی اخبار استعمال
کی جا سکتی ہے۔ لیکن مناسب یہ ہوگا کہ مکھیاں مارنے کے لیے
مکھی مار دستی استعمال کی جائے۔ اس طرح مری ہوئی مکھی کا
بغور مشاہدہ کرنے سے ہمیں اُس کی آنکھوں۔ سر۔ اور پروں
کے متعلق صحیح جوابات بھی مل سکیں گے
اس سوال کا کیا جواب ہوگا کہ مکھی کی نظر (بصارت) اچھی ہے
یا ناقص ؟۔
ہم نے یہ کیوں کیا۔ مکھی کے حوالہ سے چھوٹے جانوروں کا مشاہدہ کرنا اور
اُن کے چند اعضاء اور چند عادات کو بیان کر سکنے کی غرض سے یہ سبق لکھا گیا ہے۔

سبق نمبر 14

ٹیسٹ

ضروری اشیاء برائے سبق ۔ ٹیسٹ شیٹ یا ٹیسٹ چارٹ ۔

استاد کے زبانی سوالات ۔ ٹیسٹ شیٹ کے اُوپر والے حصے میں کینچوے کی ایک شکل دی گئی ہے ۔ اس کے سر کے قریب یہ نشان (X) لگائیں ۔ ٹیسٹ شیٹ کے نچلے حصے میں پانچ جانوروں کی تصاویر بنائی گئی ہیں ۔ آپ دی گئی ہدایات کے مطابق عمل کریں ۔

بہترین تیرنے والے جانور کے قریب یہ نشان (X) لگائیں ۔

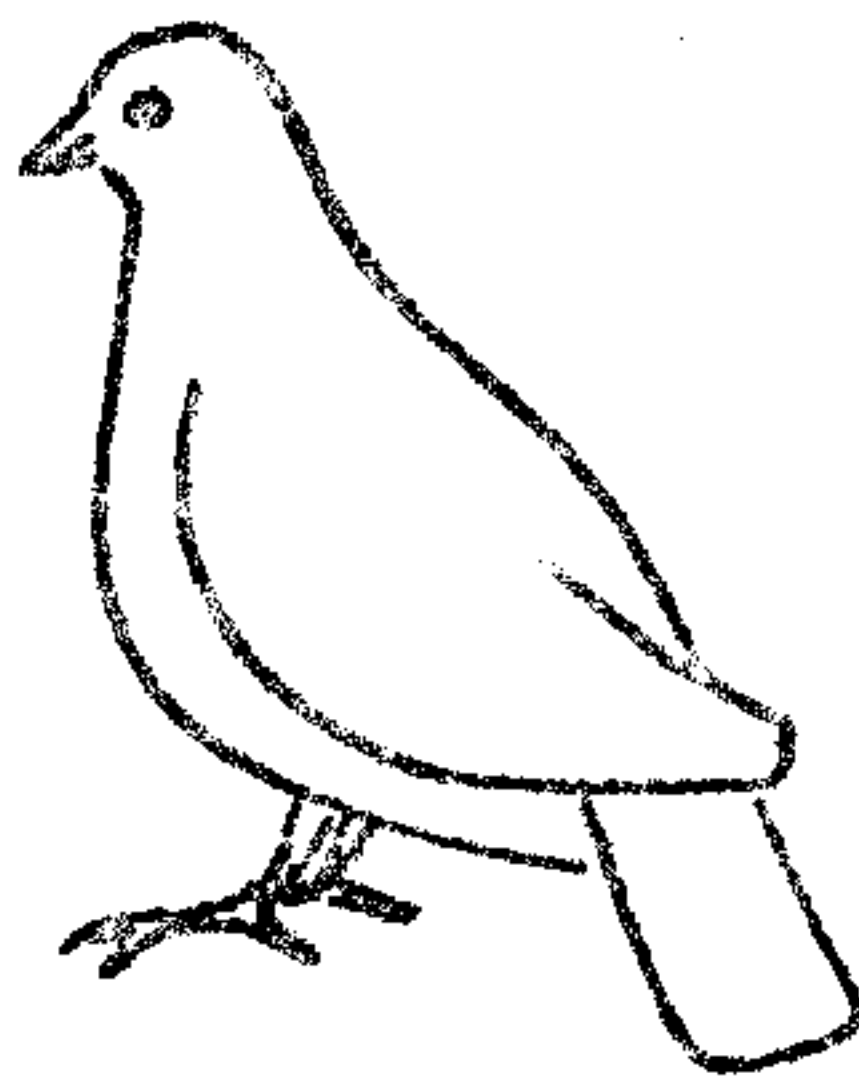
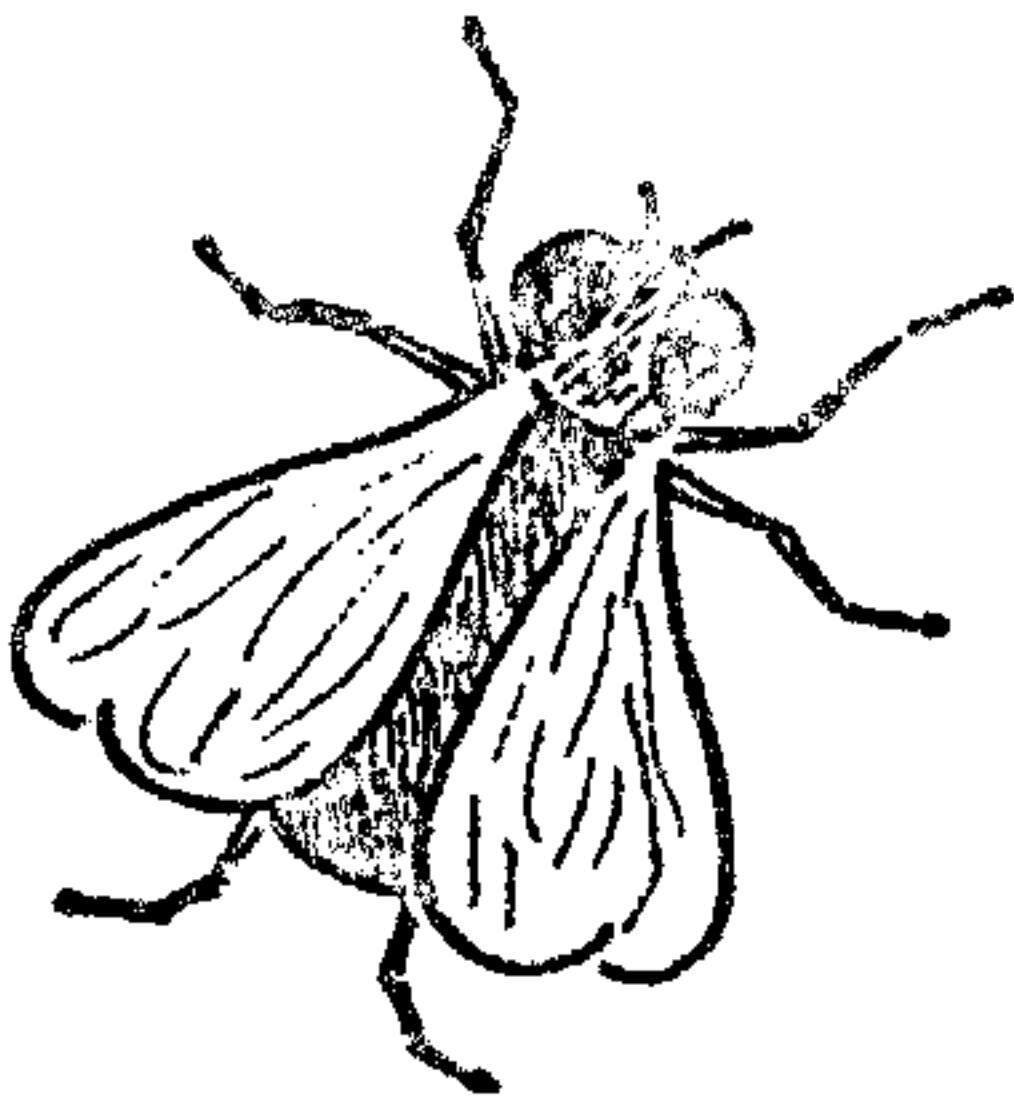
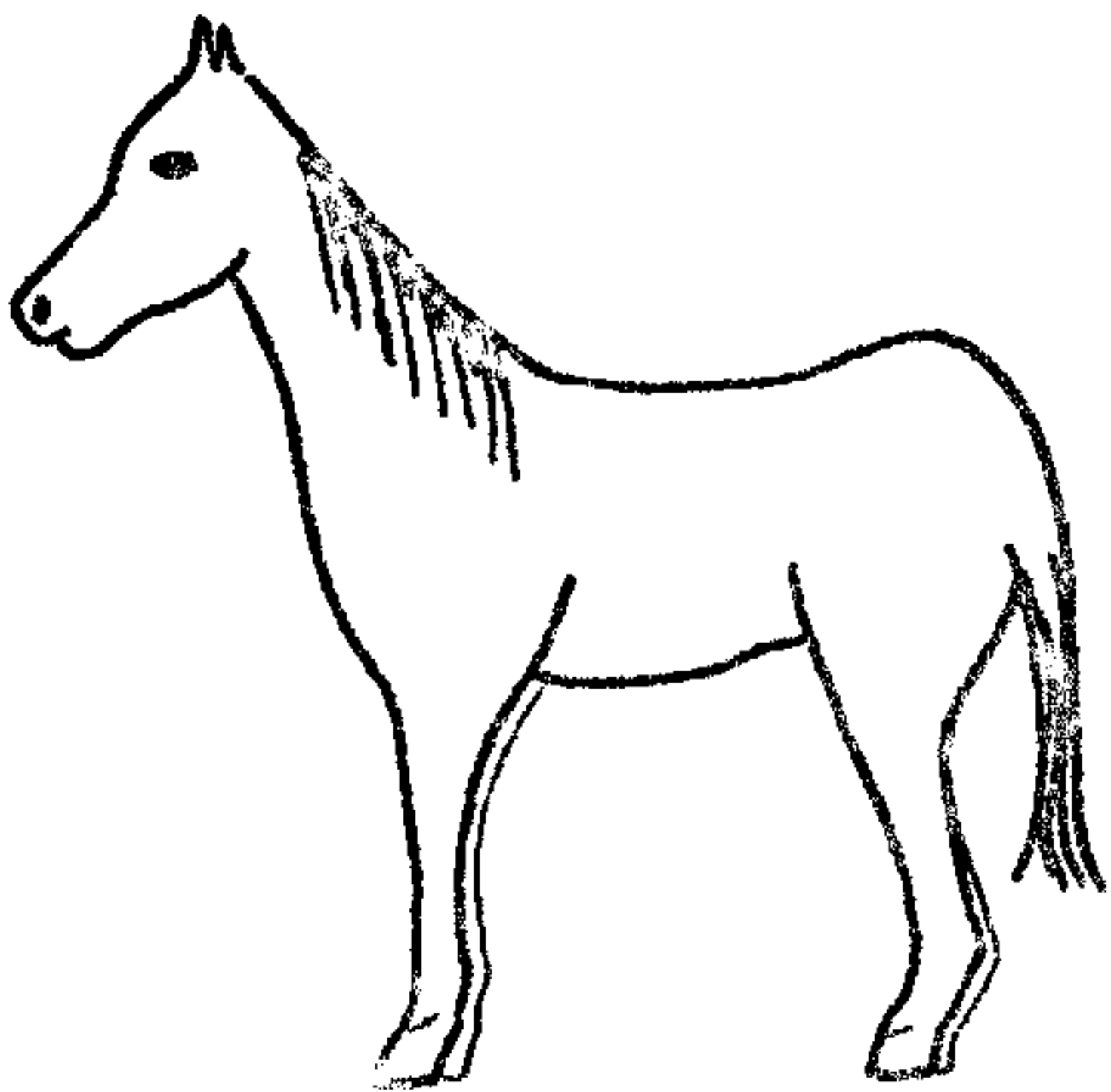
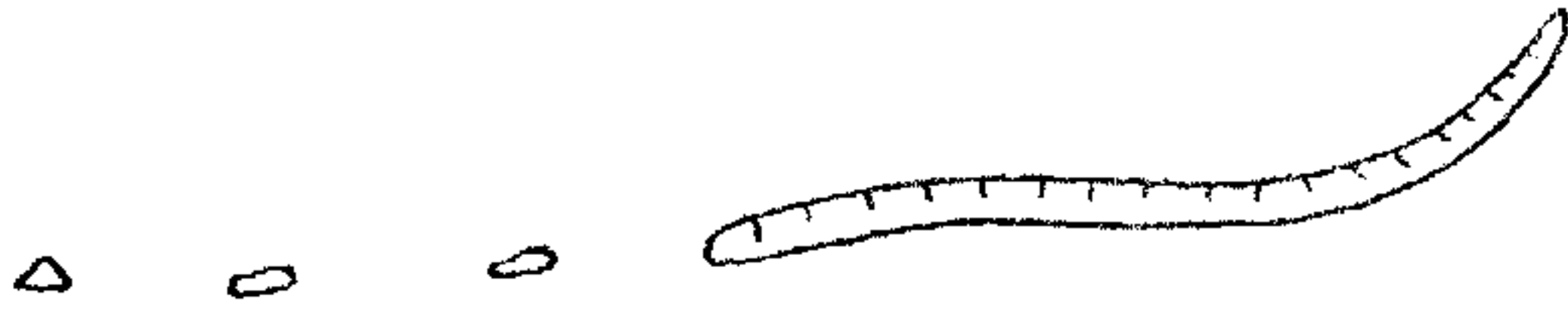
جو جانور سب سے بڑا ہے اس کے قریب یہ نشان (✓) لگائیں ۔

جس جانور سے بیماریاں پھیلتی ہیں اس کے قریب یہ نشان (O) لگائیں ۔

جو جانور گروہوں کی شکل میں رہتے ہیں اور زمین کھودتے رہتے ہیں ۔ اُن کے قریب یہ نشان (/) لگائیں ۔

جو جانور بہت تیز دوڑتا ہے ۔
اس کے قریب یہ نشان (//) لگائیں ۔

اُس جانور کے قریب یہ نشان لگائیں (///) جو اسلام آباد سے راولپنڈی تک کم سے کم وقت میں سفر کر سکتا ہے ۔

ٹسٹ شیٹ

سبق کی تیاری نمبر 15

روشنی کیاں کہاں سے حاصل ہوتی ہے؟

ضروری اشیاء برائے سبق ۔ چارٹ (سورج ۔ چاند ۔ ستارے) وغیرہ
موم بتی ۔ ٹارچ ۔ لیمپ ۔ ماچس ۔ ڈرائنگ کے لئے کاغذ

بچوں کیلئے ہدایات:۔ اس سبق میں آپ سے کئی سوالات پوچھے جائیں گے جنکا تعلق روشنی سے ہوگا ۔ بعد میں ہم سب کچھ ڈرائینگ کریں گے ۔ اور جو روشنی سے متعلق ایک سیٹ ہوگا ۔

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے:۔
معلم پہلے کئی سوالات پوچھے گا بچے ان سوالات کے جوابات اپنے تجربات اور مشاہدات کی روشنی میں دیں گے ۔ اور معلم حسب ضرورت بچوں کی مدد کرے گا

سوالات و جوابات کا سلسلہ کچھ اسطرح سے ہونا چاہئیے ۔

استاد ۔ روشنی کیا ہے ؟
جماعت ۔ ایسی چیز جن سے ہمیں چیزوں کے دیکھنے میں مدد ملتی ہے ۔
استاد ۔ روشنی کہاں سے آتی ہے ؟
جماعت ۔ سورج سے
استاد ۔ اور کسی ایسے ذریعہ یا چیز کا نام لیں ۔ جہاں سے روشنی حاصل ہوتی ہے
جماعت ۔ چاند سے
استاد ۔ کوئی اور ذریعہ روشنی کا نام لیں
جماعت ۔ بجلی کا بلب
استاد ۔ کوئی اور ذریعہ روشنی
جماعت ۔ موم بتی
استاد ۔ کسی اور چیز کا نام بتائیں
جماعت ۔ ٹارچ ۔ موٹر کار کی بتیاں ۔ آگ ۔ لالٹین ۔ اور لیمپ

درج بالا امثال میں بچوں نے روشنی کے آٹھ ذرائع کے نام لیے ہیں ۔ تب استاد بچوں کے آٹھ گروپ بنائے گا ۔ پہلے گروپ کا ہر بچہ سورج کی تصویر بنائے گا ۔ دوسرے گروپ کا ہر بچہ چاند کی شکل بنائے گا

اور اسی طرح بقیہ گروپ بھی یہ مشاغل سرانجام دیں گے۔ جب تصاویر مکمل ہو جائیں گی۔ تو معلم بچوں کی بنائی ہوئی بہترین تصاویر کو اکٹھا کرے گا۔ اس طرح سے روشنی ذرائع کے سیٹ کو آٹھ بہترین ڈرائینگ کے سیٹ سے ظاہر کیا جائے گا۔ ہم ان آٹھ روشنی کے سیٹ (یا جو بھی تعداد جن کا بچوں نے نام لیا ہو) کو اگلے سبق کے شروع ہونے تک اپنے پاس رکھیں گے۔

ہم نے یہ کیوں کیا ؟

بچوں کو یہ مشق کرانا کہ وہ روزمرہ کے مشاہدات کو پیش نظر رکھتے ہوئے روشنی کے ذرائع سے متعلق فہرست ترتیب دیں اور ان چیزوں کی ڈرائینگ کریں {روشنی کے ذرائع کی اصطلاح استعمال کرنے کی ضرورت نہیں}

سبق نمبر 16

سبق کی تیاری

حرارت

حرارت یا گرمی کہاں کہاں سے حاصل ہوتی ہے

ضروری اشیاء برائے سبق :- آگ جلانے کیلئے لکڑی - ماچس - موم بتی - بجلی کے ہیٹر وغیرہ

بچوں کیلئے ہدایات :- آج کا سبق بھی روشنی کے متعلق پڑھے ہوئے سبق کی طرح ہے - لیکن ہمارا آج کا سبق حرارت یا گرمی سے متعلق ہے - میں تم سے گرمی (حرارت) سے متعلق چند سوالات کروں گا - اور آپ ان کے جوابات دیں گے - اسکے علاوہ آپ گرمی دینے والی اشیاء کی تصویر کشی کریں گے -

۱ استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے - گرمی یا حرارت سے متعلق سوالات و جوابات کا سلسلہ کچھ اسطرح جاری رکھنا چاہیے

استاد :- گرمی یا حرارت کیا ہے ؟

جماعت :- وہ چیز جس سے ہم گرمی محسوس کریں یا ہمیں گرمی دے -

استاد :- گرمی کہاں سے آتی ہے ؟

جماعت :- سورج سے

استاد :- اسکے علاوہ کسی اور جگہ یا چیز کا نام لیں - جس سے گرمی حاصل ہوتی ہے -

جماعت :- آگ سے

استاد :- کسی اور چیز کا نام بتائیں ؟

جماعت :- بجلی سے (بجلی کے ہیٹر سے)

استاد :- اور کوئی چیز

جماعت :- تیل کا چولہا - گیس کا چولہا

استاد :- کسی اور چیز کا نام بتائیں ؟

جماعت :- موم بتی - ماچس - بجلی کا لیمپ وغیرہ

اس مثال میں بچوں نے سات ذرائع کا نام لیا ہے - بچوں کو سات گروہ میں تقسیم کیا جائے گا - ہر گروہ کے بچوں سے کہا جائے گا کہ وہ حرارت کے ذرائع کی تصویر کشی کریں - اور پہلے کی طرح حرارت کے ذرائع کی سات معقول تصاویر اکٹھی کی جائیں - اب ہمارے پاس تصویروں کے دو سیٹ ہو جائیں گے - ایک ان اشیاء کی جو روشنی دیتی ہیں اور دوسری وہ جو حرارت بہم پہنچاتی ہیں - اگلے سبق میں ان کا باہم مقابلہ کیا جائے گا -

"حرارت کے ذرائع کی اصطلاح استعمال کرنے کی ضرورت نہیں"

سبق نمبر 17

سبق کی تیاری

روشنی اور حرارت

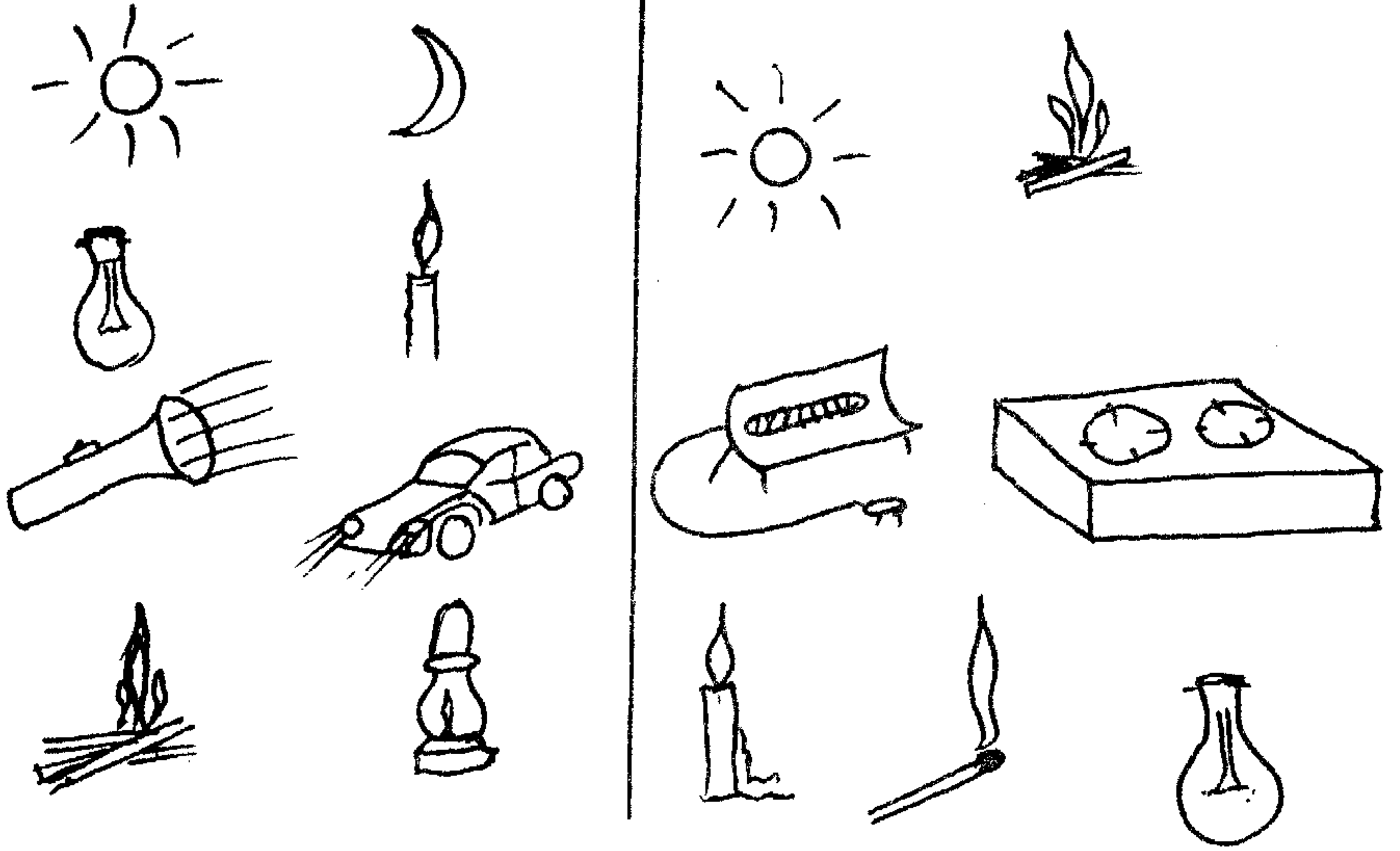
ضروری اشیاء برائے سبق :

تصویر کشی کے وہ نمونے جو بچوں نے سبق نمبر 15 اور سبق نمبر 16 میں تیار کئے ہیں ۔

بچوں کے لئے ہدایات :-

ہم بغور ان تصاویر کو دیکھیں گے جو ہم نے بنائی ہیں ۔ تصاویر کا ایک مجموعہ روشنی دینے والی اشیاء کا ہے اور دوسرا حرارت یا گرمی دینے والی اشیاء کا ہے جو استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے ۔

ہم تصاویر کے دونوں مجموعوں کو فرش پر رکھ دیں گے یا انھیں دیوار پر پنوں کے ذریعے لٹکا دیں گے ۔ کہ بچے انھیں صاف صاف طور پر دیکھ سکیں

روشنی	حرارت

ہمارے سوالات و جوابات کا سلسلہ کچھ اسطرح ہونا چاہیئے ۔

استاد : روشنی کی اشیاء کے سیٹ میں کچھ حرارت کے سیٹ کی اشیاء بھی دکھائی دے رہی ہیں ۔ وہ کون کون سی ہیں ۔

جماعت :- سورج ۔ بجلی کا بلب ۔ موم بتی ۔ آگ

استاد :۔ کیا یہ چیزیں ہمیں روشنی اور حرارت دونوں مہیا کرتی ہیں ؟
جماعت :۔ جی ہاں
استاد :۔ کیا تمہیں یقین ہے کہ بجلی کا لیمپ گرم ہو جاتا ہے ؟
(اگر جماعت میں برقی رو موجود ہو تو اسکا مظاہرہ آسانی سے کیا جا سکتا ہے)
استاد :۔ روشنی کی اشیاء میں سے ان چیزوں کا نام لیجئے جو بجلی استعمال کرتی ہیں
جماعت :۔ بجلی کا لیمپ ۔ ٹارچ ۔ موٹر کار کی بڑی روشنیاں

استاد :۔ حرارت کی اشیاء میں سے ان اشیاء کا نام لیں جن میں بجلی استعمال ہوتی ہے
جماعت :۔ بجلی کا ہیٹر ۔ بجلی کا لیمپ
استاد :۔ آپ کے خیال میں بجلی کا ہیٹر ہمیں روشنی بھی مہیا کر سکتا ہے ؟
جماعت :۔ جی ہاں ۔ خاص طور پر جب ہم اسے اندھیرے میں دیکھیں ۔
استاد :۔ آپ کے خیال میں کار کی بڑی روشنیوں بھی ہمیں کچھ حرارت دیتی ہیں
جماعت :۔ جی ہاں
استاد :۔ روشنی والی اشیاء میں سے ان چیزوں کا نام لیں جو جل رہی ہیں ۔
جماعت :۔ آگ ۔ موم بتی ۔ ماچس ۔ گیس ککر ۔
استاد :۔ آپ کے خیال میں جب لالٹین روشن ہو تو کیا وہ گرم ہو جاتی ہے ۔
جماعت :۔ جی ہاں ۔ ہم اسے محسوس کر سکتے ہیں ۔ اگر ہم اسے چھوئیں تو یقیناً ہم جل جائیں گے ۔
استاد :۔ آپ کے خیال میں گیس ککر ہمیں کچھ روشنی دے گا ؟
جماعت :۔ جی ہاں ۔ خاص طور پر جب ہم اسے اندھیرے میں دیکھیں ۔
استاد :۔ آپ کے خیال میں دنیا میں سب سے اہم چیز جو ہمیں روشنی اور حرارت دیتی ہے کیا ہے ؟
جماعت :۔ سورج
استاد :۔ کیوں ؟
جماعت :۔ سورج کے بغیر ہر وقت تاریکی اور ٹھنڈک ہوگی ۔ کچھ بھی نہیں اُگے گا

ہم سب مر جائیں گے

(اس آخری سوال کے جواب میں قابل قبول اختلافات متوقع ہیں " کیوں ؟)

ہم نے ایسا کیوں کیا ۔

مشاہدہ کو تقویت بہم پہنچانے کیلئے کہ روشنی کے ذرائع عام طور پر حرارت کے ذرائع بھی ہیں ۔ علاوہ ازیں سبق نمبر 15 اور سبق نمبر 16 میں اکٹھی کی گئی اشیاء کے سیٹوں کا تقاطع اور کچھ عام خواص کو مدنظر رکھتے ہوئے ۔ روشنی کے ذرائع عام طور پر حرارت کے ذرائع بھی ہیں کی وضاحت کرنا ۔

سبق کی تیاری نمبر 18

سورج

ضروری اشیاء برائے سبق ۔ دھوپ نکلا ہوا گرم دن ۔
2 × پانی کے کم گہرے برتن
2 × کھردری دھات کی اشیاء (ایک جوڑے سے زیادہ ہوں تو بہتر ہوگا)
محدب عدسے

بچوں کے لئے ہدایات :۔
پچھلے سبق میں ہم نے سیکھا کہ سورج سے ہمیں حرارت اور روشنی ملتی ہے اب ہم کچھ اس طرح سے اقدامات کریں گے ۔ جس سے یہ ثابت ہو جائے کہ یہ حقیقت ہے ۔

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے :۔
اس سبق کے پڑھانے کے لئے گرم اور دھوپ والا دن ضروری ہے ۔ ہم باہر جاتے ہیں ۔ دو چھوٹے برتن یا پرچ لیتے ہیں جو کہ بالکل ایک جیسے ہوں ۔ ان میں برابر مقدار میں پانی ڈالیں ۔ دونوں کو ہموار زمین پر ایک دوسرے کے قریب قریب رکھیں ۔ لیکن انھیں اسطرح رکھا جاوے ۔ کہ ایک برتن سایہ میں ہو اور دوسرا برتن دھوپ میں ہو ۔ ان دونوں برتنوں کو ایک یا دو گھنٹوں کے لئے چھوڑ دیا جائے ۔
اسکے بعد دو کھردری سطح والے دھات کی دو چیزیں لو ۔ وہ دونوں بالکل ایک جیسے ہوں ۔ وہ یا تو دو گولیاں / بولٹ ، یا دو سکے یا دو دھات کے برتن یا دو ٹین کے ڈبے جن کے لیبل دور کئے گئے ہوں لئے جا سکتے ہیں ۔ ایک کو دھوپ میں اور دوسرے کو سایہ میں رکھو ۔ ان دونوں کو کچھ وقت کے لئے اسی طرح چھوڑ دو ۔
اسکے بعد کچھ وقت کے لئے بچے سایہ میں کھڑے ہو کر یا بیٹھ کر کتاب کو کچھ وقت کے لئے پڑھتے ہیں یا اسے دیکھتے رہتے ہیں ۔ پھر وہ دھوپ میں کھڑے ہو کر یا بیٹھ کر کتاب پڑھتے ہیں ۔
بچوں سے سوال کیا جائے

سبق کی تیاری نمبر 19
سورج کے مقامات

نوٹ : یہ سبق درحقیقت کئی دنوں کی وسعت پر پھیلا ہوا ہے

بچوں کے لئے ہدایات :-

ہم نہایت احتیاط سے دن کے مختلف اوقات میں آسمان پر سورج کے محلِ وقوع کا مطالعہ یا مشاہدہ کریں گے - سورج کو بالکل سیدھ میں نہ دیکھیں - اس سے تمہاری آنکھوں کو تکلیف ہوگی - یا تمہاری بینائی کو نقصان پہنچے گا

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے -

ہم سورج کا مشاہدہ کرتے ہیں اور دن کے پانچ مختلف اوقات میں آسمان پر سورج کے مقام کا تعین کرتے ہیں - مثلاً بارہ بجے ؛ سورج نکلنے سے تھوڑا سا پہلے سورج غروب ہونے سے تھوڑا پہلے ، نو بجے اور تین بجے (یہ خیال رہے کہ ان مشاہدات میں سکول کے وقت کے علاوہ وقت درکار ہوگا) ہم یہ مشاہدہ کئی دنوں تک متواتر کرتے رہتے ہیں - بچے خود مشاہدہ کرتا رہے - آخر کار ہم ایک نتیجہ پر پہنچتے ہیں - یہ امر ضروری ہے کہ تمام مشاہدات ایک ہی مقام سے لئے جائیں مثلاً سکول کے صحن کے ایک مقام سے - تاکہ بچے سورج کے مقام سے متعلق ایک جیسا نظریہ قائم کریں - سورج کے مقام کے متعلق بچے اندازاً اپنے خیالات کا اظہار کریں - مثلاً مقام سورج کی طرف اشارہ کریں - یا یہ بیان کریں مثلاً کہ سورج مسجد کے مغرب کی طرف غروب ہوتا ہے - یادداشت کا کام اور سورج کے مقام کی وضاحت بچوں پہ چھوڑ دیں -

سوالات و جوابات کا سلسلہ کچھ یوں ہونا چاہئیے -

استاد : سورج کہاں سے نکلتا ہے ؟
جماعت : بچے سورج کے نکلنے کی سمت کی طرف اشارہ کریں
استاد : ۹ بجے سورج کس مقام پر ہوتا ہے
جماعت : (صرف اشارہ کرے)
استاد : بارہ بجے سورج کس مقام پر ہوتا ہے ؟
جماعت : صرف مقامِ سورج کی طرف اشارہ کافی ہے -

استاد : 3 بجے بعد از دوپہر سورج کس مقام پر ہوتا ہے ؟
جماعت : صرف سورج کے مقام کی طرف اشارہ کرے
استاد : سورج کہاں غروب ہوتا ہے ؟
جماعت : صرف مقام غروب کی طرف اشارہ کرے
استاد : دن کے مختلف اوقات میں سورج مختلف مقامات پر ہوتا ہے۔ تمہارا کیا خیال ہے کہ سورج حرکت کرتا رہتا ہے ؟
جماعت : ھاں
(اچھا اسکے متعلق ہم لبعد میں بتائیں گے کہ حقیقت کیا ہے)
استاد : سورج کب بلند ترین مقام پر ہوتا ہے؟
جماعت : بارہ بجے
استاد : سورج کب سب سے نیچے ہوتا ہے؟
جماعت : سورج نکلتے وقت اور غروب ہوتے وقت سب سے نیچے ہوتا ہے
استاد : جس طرف سے سورج نکلتا ہے اسے کس نام سے پکارتے ہیں ؟
جماعت : مشرق (اگر بچے جواب نہ دے سکیں تو استاد یہ لفظ بتا دے)
استاد : سورج کہاں غروب ہوتا ہے؟
جماعت : مغرب میں (اگر بچے جواب نہ دے سکیں تو استاد یہ لفظ بتا دے)
استاد : گرمی کس وقت ہوتی ہے جب سورج آسمان پر اوپر ہو یا نیچے ہو؟
جماعت : جب سورج اوپر ہوتا ہے تو گرمی زیادہ ہوتی ہے
استاد : پس سورج مشرق سے نکلتا ہے اور مغرب میں غروب ہوتا ہے
تمہارا کیا خیال ہے کہ سورج غروب ہونے کے بعد کہاں چلا جاتا ہے؟
جماعت : افق کے نیچے یا زمین کے نیچے
استاد : تمہارا کیا خیال ہے کہ سورج نکلنے سے پہلے اور غروب ہونے کے بعد کہاں ہوتا ہے؟
جماعت : شاید بچے اس سوال کا جواب نہ دے سکیں۔ استاد بچوں کی مدد کرے

استاد : اچھا۔ آپ جانتے ہیں جو کچھ آپ سورج کے متعلق پہلے بتا چکے ہیں
اس کے مطابق جو کچھ کہ آپ دیکھ چکے ہیں کہ سورج اپنا مقام تبدیل کرتا
رہتا ہے۔ حقیقت میں سورج حرکت کرتے ہوئے دکھائی دیتا ہے۔ بعد
میں جب آپ جماعت چہارم میں ہونگے تو آپ سیکھ لیں گے کہ یہ
زمین ہے جس پر ہم کھڑے ہیں۔ حقیقت میں متحرک ہے اور سورج
آسمان پر حرکت کرتا ہوا دکھائی دیتا ہے

مجھے معلوم ہے کہ اس بات پر آپ کے لئے اس وقت یقین کرنا مشکل ہے
لیکن یہ حقیقت ہے۔
(غالباً بچوں کے تجربہ میں یہ بات نہیں ہوگی [illegible] کرنے دیں سمجھیں)

استاد : سردی دن کو زیادہ ہوتی ہے یا رات کو ؟
جماعت : رات کو
استاد : کیوں ؟
جماعت : کیونکہ رات کو سورج نہیں ہوتا
استاد : رات کو آپ آسمان پر کیا دیکھ سکتے ہیں ؟
جماعت : چاند اور ستارے
استاد : کیا ان سے ہمیں گرمی اور روشنی حاصل ہوتی ہے ؟
جماعت : کچھ روشنی حاصل ہوتی ہے لیکن گرمی کوئی نہیں

آخرکار استاد بچوں سے کہے گا کہ آئندہ چند ہفتے چاند
اور ستاروں کو رات کے وقت دیکھتے رہیں۔ آپ کوشش کریں
یہ معلوم کریں کہ آیا چاند اور ستارے بھی آسمان میں حرکت
کرتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ صرف انہیں دیکھ کر یہ معلومات
حاصل نہ کریں بلکہ گھر کے دوسرے افراد سے بھی اس کے متعلق

معلومات حاصل کریں۔

ہم نے یہ کیوں کیا۔

سورج کے بار بار مشاہدہ سے یہ بات واضح ہو جائے گی کہ سورج کا مقام دن کے مختلف اوقات میں مختلف ہوتا ہے۔

ان تمام مشاغل یا تجربات سے یہ بات واضح ہونی چاہئیے کہ بچے 9 بجے، 12 بجے، اور 3 بجے کے اوقات کے بارے میں جان لیں۔

سبق کی تیاری نمبر 35

موسم

ضروری اشیاء برائے سبق :

کاغذ یا گتے کی دو بڑی شیٹ جن پر کہ موسم اور ہوا کا چارٹ بنایا جائے

کچھ مارکر قلم - اگر یہ مختلف رنگ کے ہوں تو زیادہ بہتر ہے

بچوں کے لئے ہدایات -

آج ہم موسم کے متعلق بات چیت کریں گے

آئندہ دو ہفتے ہم اس بات کا ریکارڈ رکھیں گے کہ روزانہ 12 بجے دن کو کیا موسم رہتا ہے -

استاد اور بچوں نے کیا کرنا ہے -

ہم سوال وجواب کا ایک سلسلہ شروع کرتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل طریقہ سے جاری رکھا جا سکتا ہے -

استاد : خراب موسم سے ہمارا کیا مطلب ہے ؟

جماعت : بہت زیادہ بارش - بہت زیادہ گرمی یا بہت سردی - یا آندھی طوفان وغیرہ

استاد : اچھے موسم کا کیا مطلب ہے ؟

جماعت : سردیوں میں سورج اور گرمیوں میں بادل اور ٹھنڈی ہوا

استاد : اگر ہم ڈرائنگ کے ذریعہ دھوپ والے دن کو ظاہر کرنا چاہیں - تو ہم کیا کیا بنائیں گے -

(بچہ تختہ سیاہ کے پاس آئے اور اس موسم کے ڈرائنگ کی نشاندہی کرے)

جماعت : ☼

استاد : بادل

جماعت : ☁

استاد :- بارش

جماعت :-

استاد : دھوپ و بادل والا دن

جماعت :

استاد : اچھا - جو نام ہم ابھی سادہ ڈرائینگ کے لئے تجویز کرتے ہیں - یہ صرف علامات / نشانیاں ہیں ہم ان علامات کو بعد میں موسم کے چارٹ میں استعمال کریں گے

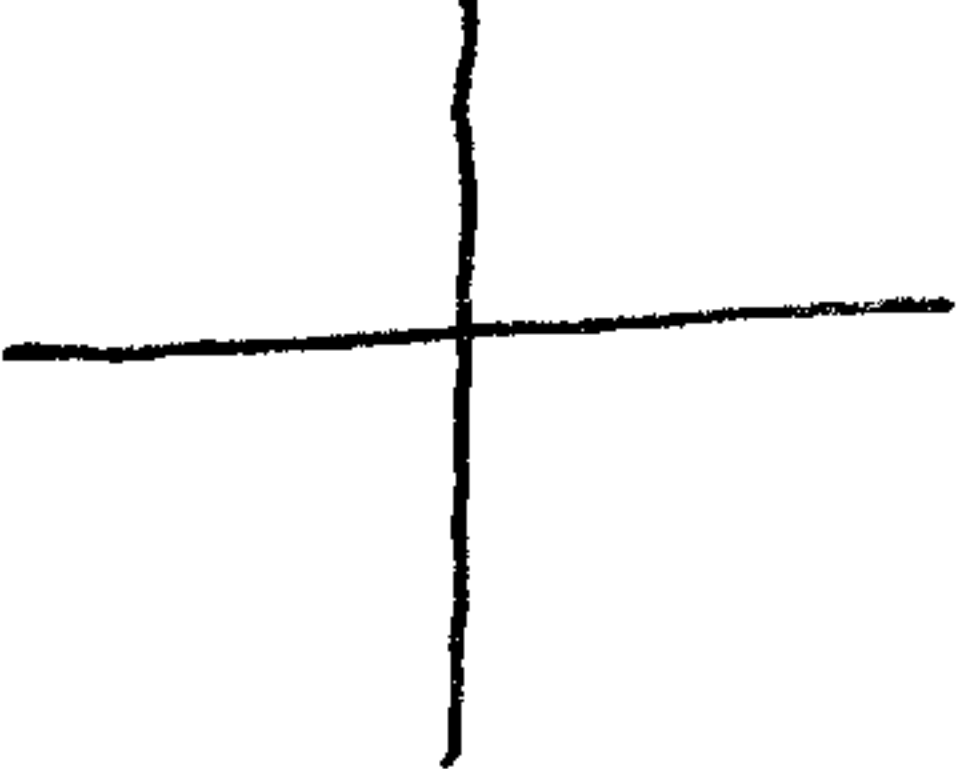
استاد :- دوسری ضروری چیز "موسم" کے لئے ہوا ہے
کیا ہوا کا رخ ہمیشہ ایک ہی طرف ہوتا ہے؟

جماعت :- نہیں

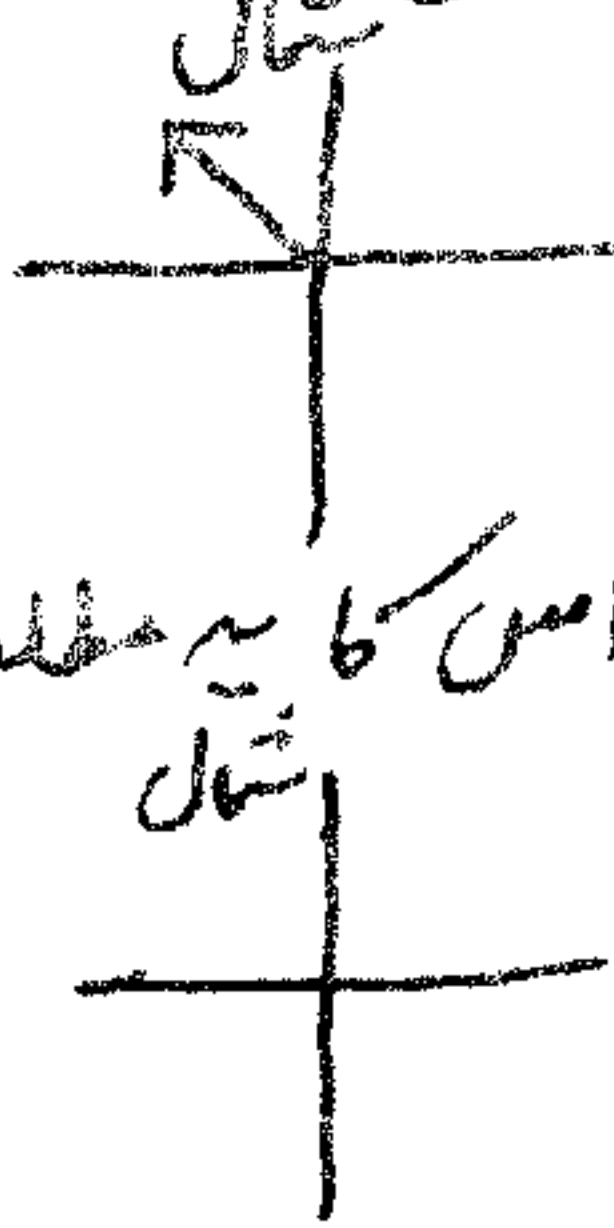
استاد :- آؤ بچو - باہر چلیں اور یہ دیکھیں کہ ہوا کا رخ کس طرف ہے؟ یا ہوا کس طرف سے کس طرف چلتی ہے - بچوں کو موقع دیا جائے کہ وہ خود معلوم کریں کہ ہوا کس سمت میں چلتی ہے - شاید وہ مختلف طریقوں سے ہوا کا رخ معلوم کریں

مثلاً کسی ہلکی چیز کو ہوا میں لہرا کر سمت معلوم کرنا -
خشک گھاس یا خشک پتے اوپر پھینک کر یہ دیکھیں کہ ہوا انہیں کس سمت لے جاتی ہے -
یہ آسان اور قابل اعتماد طریقہ ہے

استاد ایک بڑا ضرب کا نشان × تقریباً ½ میٹر × ½ میٹر زمین پر کھینچ لے - جس میں شمال کو صاف طور پر ظاہر کیا گیا ہو -

شمال

کراس کے درمیان میں کھڑے ہو کر خشک گھاس یا پتے ہوا میں اوپر پھینکنے - بچے آسانی سے معلوم کر سکتے ہیں - کہ تیر کا نشان کس سمت

سمت میں ڈالا جائے۔ کہ اس سے ہوا کی سمت ظاہر ہو

شمال

اگر تیر کا کوئی نشان نہ ہو تو اس کا یہ مطلب ہوا کہ ہوا نہیں چل رہی ہے

شمال

اب بچوں پر واضح کر دیں۔ کہ وہ موسم کے چارٹ کو کس طرح مرتب کریں گے
استاد بچوں کو اپنا تیار کردہ چارٹ بنا دے۔ جسمیں چودہ خانے ہوں۔ ہر
خانہ کے اوپر دن اور تاریخ پہلے سے لکھ دی جائے۔ اگرچہ بچوں کو اسکے
پڑھنے کی ضرورت نہیں۔ روزانہ ہم موسم کو 12 بجے دن کو دیکھا کریں گے۔
اور ہر متعلقہ خانہ میں ایک علامت بنائیں گے۔ دھوپ/ بادل/ بارش/ شبنم
چند دن گزرنے کے بعد چارٹ کچھ اسطرح دکھائی دے گا

ہفتہ	اتوار	پیر	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ
25 جولائی	26 جولائی	27 جولائی	28 جولائی	29 جولائی	30 جولائی	31 جولائی
1 اگست	2 اگست					

اس کے علاوہ روزانہ 12 بجے دن کو ہم دیکھیں گے کہ ہوا کی سمت کونسی ہے
اور ہم ہوا کا ایک چارٹ بنائیں گے۔ اسطرح سے ہم چودہ خانوں والا
ایک چارٹ بنائیں گے۔ چند ایام گزرنے کے بعد یہ چارٹ کچھ اس
طرح سے دکھائی دے گا۔

ہفتہ	اتوار	پیر	منگل	[illegible]	[illegible]	
25 جولائی شمال	26 جولائی شمال	27 جولائی شمال	28 جولائی شمال	29 جولائی	30 جولائی	
یکم اگست	2 اگست	3 اگست	4 اگست	5 اگست	6 اگست	

ہم نے یہ کیوں کیا؟

روزمرہ کے موسم اور ہوا کے مشاہدہ سے اور موسم و ہوا کے باقاعدہ ریکارڈ مرتب کرنے اور انھیں ظاہر کرنے کیلئے کچھ سادہ علامات / نشانات معلوم کریں۔ جو کہ آئندہ بہت مفید ثابت ہوں گی

سبق نمبر 21

سبق کی تیاری

امتحان

ضروری اشیاء :- امتحان کے لئے نقشہ یا کاغذ

استاد کے زبانی سوالات :

امتحانی کاغذ کے اوپر والے حصے میں چار اشیاء کی تصویریں ہیں۔ جن سے ہمیں حرارت اور روشنی ملتی ہے۔ ان میں سے دو اشیاء ایسی ہیں جو کہ ہم عموماً روشنی حاصل کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ انکے سامنے × کا نشان لگائیں دو اشیاء حرارت یا گرمی حاصل کرنے کے لئے کام میں لائی جاتی ہیں اُن کے سامنے (✓) کا نشان لگائیں

امتحانی کاغذ کے درمیانی حصہ سورج کو ظاہر کیا گیا ہے۔ جیسے تم دن کے پانچ مختلف اوقات میں دیکھ سکتے ہو۔ تصویر کے بائیں طرف یہ دکھایا گیا ہے کہ سورج نکلنے کے وقت کہاں پر ہوتا ہے۔ اس کے سامنے "×" کا نشان لگائیں۔ ۱۲ بجے دوپہر سورج کہاں ہوتا ہے اسکے سامنے "✓" کا نشان بنائیں۔ سورج غروب ہونے کے وقت کہاں ہوتا ہے اسکے سامنے "○" کا نشان بنائیں۔ ۹ بجے صبح سورج کہاں ہوتا ہے اسکے سامنے "✱" کا نشان بنائیں۔ ۳ بجے بعد دوپہر سورج کہاں ہوتا ہے۔ اسکے سامنے "✕" کا نشان لگائیں

امتحانی کاغذ کے آخری حصہ میں موسم کا ایک چارٹ دیا گیا ہے۔ اسمیں یہ دکھایا گیا ہے کہ سات مختلف دنوں کے دوران موسم کیسا رہا۔ ایسا نشان "×" اس خانہ میں لگائیں جسمیں یہ ظاہر کیا گیا ہے کہ بادل ہیں۔ لیکن بارش نہیں ہو رہی ہے۔

ٹسٹ شیٹ / چارٹ

NOVEMBER 1981